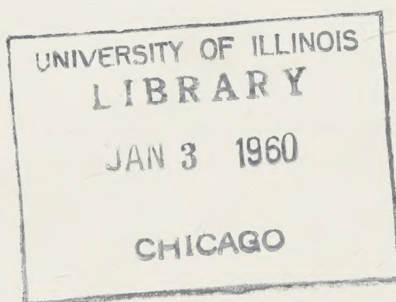
Bound with Volume 63 (it v. 2 bound)

25 ARKITEKTEN



HOLD
. Manniche: Planlægning af industrianlæg
I. Jespersen: Kobber og dets anvendelse
il tag og façadebeklædning

MEDDELELSER FRA DANSKE ARKITEKTERS LANDSFORBUND

KITEKTEN ÅRG. 62 1960 NR. 25 SIDE 421-436 AFLEVERET TIL POSTVÆSENET 6. DECEMBER 1960

COPENHAGEN

Arkitekt: Professor Arne Jacobsen, M.A.A.

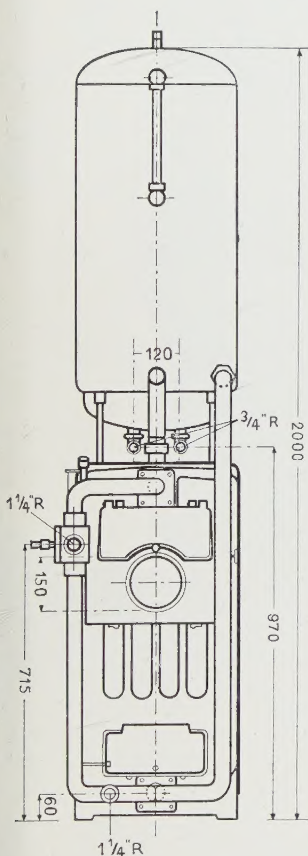
Hærdet glasdørsparti 13,5 × 2,25 m og

16 stk. Saucer Domes ø 180 cm udført i restauranten

EDVARD STORR A/S TEKNISK AFDELING

LIVJÆGERGADE 17–19 KØBENHAVN Ø TELEFON TRIA 4200

her er ideal-kedlen til villaer eetplanshuse parcelhuse og rækkehuse



RIO F Unit til koks og RIO F/O Unit til olie

løser effektivt både varme- og varmtvandsproblemer året rundt – og fylder mindre end De tror muligt.

RIO F Unit og F/O Unit er støbejernskedler med påbygget kombineret 100 liter varmtvandsbeholder og ekspansionsbeholder.

Denne kompakte moderne konstruktion og smukke formgivning bevirker, at kedlen kan installeres overalt – selv i køkken eller hobbyrum.

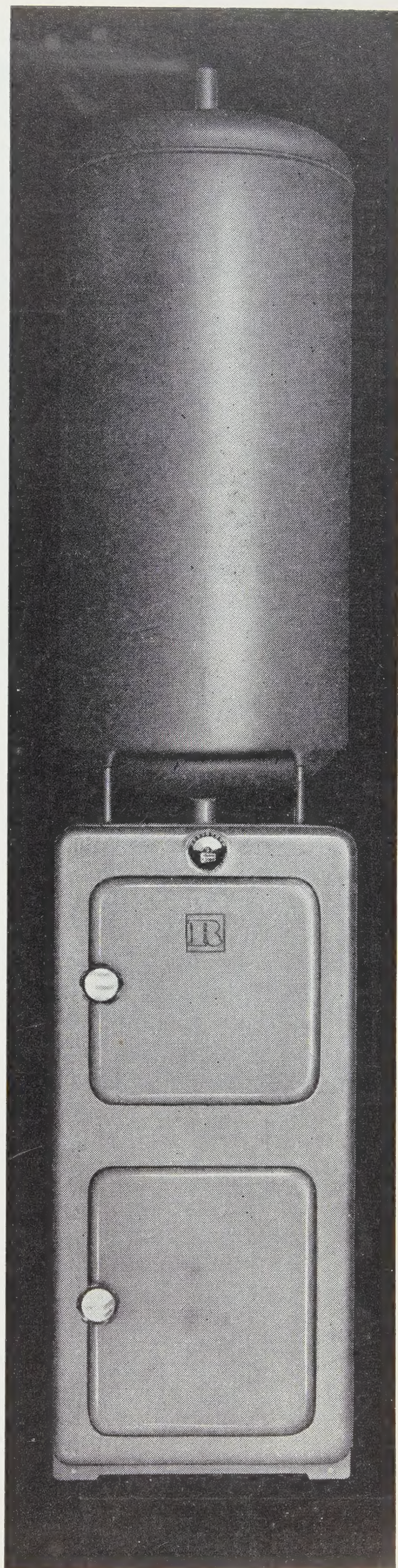
RIO kedlen er en gennemforbrændingskedel med enkelt vandfyldt røgslag, svære vandkølede riste og støbejernselementer. Den er samlet med glatte koniske nipler af heltrukne stålrør og prøvet med 6 atm. tryk. Reguleringsklap for forbrændingsluft og trækregulatoren sidder beskyttet på kedlens bagside. Kedeltermometer, overtryksklap og trækregulator er standardudstyr, sidstnævnte dog kun til koksfyrede kedler. Kedeltermometeret er et skivetermometer, der er smukt forsænket i kedlens forside. Aske- og fyrlåge er emailleret i slagfast og varmebestandig emaille.

RIO kedel-Unit er forsynet med shuntventil, der gør det muligt at holde en høj kedeltemperatur og tilsvarende høj temperatur på varmtvandsbeholderen, og den til enhver tid ønskede lavere temperatur på anlægsvandet til radiatorerne.

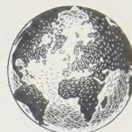
Desuden har shuntventilen den fordel, at man om sommeren helt kan spærre for anlægsvandet til radiatorerne, og kun opvarme varmtvandsbeholderen.

Nem at opstille – hvor som helst – driftsikker og pålidelig. Med smukke moderne linier er RIO F Unit eller RIO F/O Unit simpelthen den bedste kedel, De kan få! Ring eller skriv efter alle oplysninger til

A/S RIBE JERNSTØBERI RIBE
TLF. 261*



Danmarks vindue ud til verden...



VIKTORIA

Vinduet med verdensry - også i England

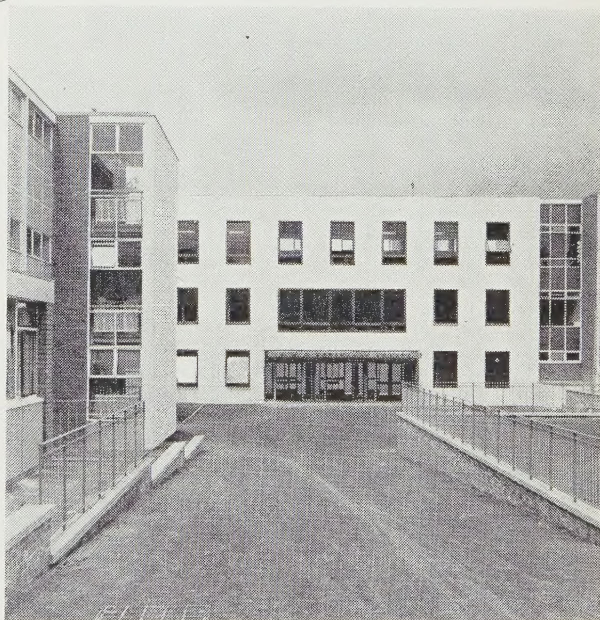
I England, som i det øvrige Europa, anvendes Viktoria vinduet.
Eneste vindue med den patenterede statiske ligevægt, der bevirker at vinduet står fast i enhver ønskelig stilling.

Vinduer

Elementer

Facader

Benyt vor erfaring, overalt hvor det drejer sig om vinduer.



Voluntary Secondary School, Camden Road, N. 7. London.
Arch. Messrs. Lewis Solomon Kaye and Partners

VIKTORIA VINDUET – VESTERBROGADE 6 C – KØBENHAVN V – MINERVA *772

Dette er indgangen til SAS terminal ved »Royal hotel« hvo
en del af arbejdet er udført af Allan Christensen og Co
efter professor, arkitekt M.A.A. Arne Jacobsens tegninge

Søger De en professionel udgang af en byggesag, hvo
kvalitet tillægges betydning ved indretning af butikke
restauranter, hoteller, banker og skibe m.v., saa tal me

ALLAN CHRISTENSEN & CO.

TRÆ · METAL · GLAS

ARKITEKTEN

Meddelelser fra Danske Arkitekters Landsforbund.
Udgivet af Arkitektens Forlag.

Redaktion:
Poul Erik Skriver (ansv.)
Chr. Enevoldsen
Redaktionsudvalg:
Johan Pedersen (leder), David Birnbaum, Jarl Heger, Arne Karlsen, Henning Meyer og Finn Monies.
Annonceredaktion:
Bertel Barnholdt (annoncechef)
Lillian Schmidt (sekretær)
Redaktionens adresse: Nyhavn 43, København K, Minerva *6200.
Udsendelsesdag: Hver anden onsdag. Redaktionen slutter 14 dage før udsendelsesdagen.
Pris: 3 kr. pr. hæfte i løssalg, abonnement 56 kr. årlig.
Signerede artikler står for forfatterens regning, usignerede for den ansvarshavende redaktørs regning. Kun når det udtrykkeligt er angivet, kan artiklerne ses som et udtryk for Danske Arkitekters Landsforbunds standpunkttagen.

ERINDRINGSLISTE

KONKURRENCER

The R. S. Reynolds Memorial Award
International prisopgave. Registrering: Senest 12. december 1960 i A.I.A., New York. Afleveringsfrist: 24. februar 1961. Program udleveres fra D.A.L.'s sekretariat, Bredgade 66.

Offentlig idékonkurrence om en vej- og bebyggelsesplan i Ballerup
Aflevering: 4. januar 1961. Program med bilag udleveres fra D.A.L.'s sekretariat, Bredgade 66.

Nordisk konkurrence om reguleringsplan for Tokerud-feltet i Oslo
Program udleveres fra D.A.L.'s sekretariat, Bredgade 66, København K, bilag kan fås samme sted mod depositum på d. kr. 200.00. *Aflevering:* Udsat til 5. februar 1961. Vigtige noter vedr. denne konkurrence, se side A 976.

Offentlig projekt-konkurrence om en kirke i Horsens
Aflevering: 10. januar 1961. Program med bilag udleveres fra D.A.L.'s sekretariat, Bredgade 66.

Lokal offentlig projekt-konkurrence om byhal i Horsens
Aflevering: 13. januar 1961. Program med bilag udleveres fra D.A.L.'s sekretariat, Bredgade 66.

Offentlig idé-konkurrence om dispositions- og bebyggelsesplan for et areal i Humlebæk
Aflevering: 6. februar 1961. Program med bilag udleveres fra D.A.L.'s sekretariat, Bredgade 66, K.

International konkurrence om udvidelse af biblioteket i Trinity College, Dublin, Irland
Aflevering: 1. marts 1961.

ARKITEKTENS FORLAG
Nyhavn 43, København K. Minerva *6200.
Kontortid: 9–16³⁰, lørdag 9–13.

I dette hæfte indlæg fra:
Dalsø Maskinfabrik A/S, Brabrand
H. Nielsen & Søn Maskinfabrik A/S
Viktoria Vinduet

NYT FRA TYPEHUSKONTORET

Under denne rubrik vil vi som tidligere omtalt r gelmæssigt bringe eksempler på det materiale, typ huskontoret udarbejder til brug for arkitekterne c deres bygherrer i forbindelse med bygningen D.A.L.'s typehuse.

I Arkitekten nr. 24 bragte vi på side A 24 en a tikel *Hvad koster det at bo i eget hus*. Det var én af c nævnte meddelelser fra typehuskontoret, men ved e beklagelig fejltagelse fremgik det ikke af teksten, hvo fra den stammede.

Som bekendt er der mange måder, hvorpå ma kan beregne omkostningerne ved at bo i eget hu Man kan trække opsperingen fra, man kan være op timistisk i vurderingen af skattebesparelserne, ma kan glemme ejendomsskatter og vedligeholdelse o. s. Det er forklaringen på at man ofte ser annoncer fo typehuse, hvor der opgives månedlige udgifter, de er så lave, at de står i mærkelig kontrast til den ove dådighed, der samtidig tilbydes. Det vigtigste skric på vej til eget hus er en nøgtern vurdering af finar sieringsmuligheder og driftsbudget. Derved kan mang bitre skuffelser hindres. Det af typehuskontoret uda bejdede materiale er derfor af overordentlig stor vær di, og ikke blot for dem, der bygger typehuse, me for enhver énfamiliehusbygger.

Artiklen foreligger nu som folder. Den kan a D.A.L.'s medlemmer rekvireres fra Arkitektens Type huskontor, Bredgade 66, Kbh. K. Prisen er 0,50 k

Præmiering af bygninger i Frederiksberg kommune

Komiteen til præmiering af gode og smukke bygninger på Frederiksberg har for årene 1957/58 og 1958/59 ved taget at præmiere følgende bygninger:

For året 1957/58 beboelsesejendommen Vodroff lund 5–7 tegnet af arkitekterne Paul Hauge og Ol Kornerup-Bang og børnehaven Borgmester Fischer Vej opført for Den selvejende institution Søndermar ken tegnet af Københavns almindelige Boligselskab arkitektkontor. Endvidere har komiteen ønsket a udtale sin påskønnelse af på- og tilbygningen t Geismars Dampvaskeri A/S Peter Bangsvej 24–28 tegnet af arkitekt Steen Mikkelsen.

For året 1958/59 tilbygning (gymnastikhus) t Frederiksberg Seminarium, Nyelandsvej 27, tegnet a arkitekt H. Carl Andresen og industri- og kontorbyg ningen Lindevangs Alle 10, tegnet af arkitektern Leif Eriksen, Vagn Thorsmark og Mogens Anthor

Endvidere har komiteen ønsket at udtale sin på skønnelse over for arkitekt Knud Thorball af, at de af ham udførte tilbygning til hans villa, Grøndalsve 19, arkitektonisk står fuldt på højde med det i 193 præmierede hus. Ligeledes udtaler komiteen over fo arkitekt Poul Wiboe sin påskønnelse af hans arkitekt tonisk gode udførelse af en tilbygning til hans én familiehus, Marielystvej 24.

Beboelsesejendommen Vodroffslund 5–7, arkitekter Paul Hauge og Ol Kornerup-Bang, opført for A/S Vodroffslund 5–7

Børnehaven Borgmester Fischersvej opført for Den selvejende institutio Søndermarken ved Københavns Almindelige Boligselskabs arkitektkonto

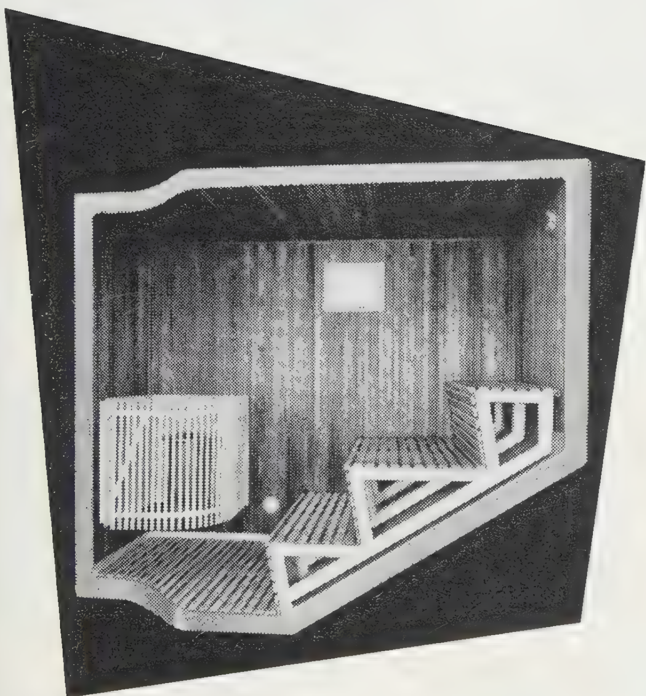
Tilbygning til Geismars Dampvaskeri A/S, Peter Bangsvej 24–2… arkitekt Steen Mikkelsen

Tilbygningen (gymnastikhuset) til Frederiksberg Seminarium, Nyelands-vej 27, arkitekt H. Carl Andresen

Præmierede bygninger i Frederiksberg kommun…

DET MODERNE BAD
- FINSK „SAUNA“

Hermed giver vi Dem lidt oplysninger om det finske badstuebad:



Badets art: Finsk bad er et tørt bad (i modsætning til dampbad), hvor man har mulighed for at regulere fugtighedsgraden. Varmegraden er 80–90° C. Anvendes oftest som vekselbad, d.v.s. fra badstue til kold bruse flere gange.

Badets virkning: Foruden effektiv rengøring af kroppen betyder badet afslapning og velvære. Muskler og hud blødgøres, kroppens giftstoffer udskilles, og blodomløbet øges – derved stimuleres organismen på en behagelig måde.

Badstuens drift: Den opvarmes af en elektrisk termostatreguleret ovn – derfor ingen pasning eller fyring, ringe vedligeholdelse og lavest muligt el-forbrug.

Badstuens indretning: En finsk badstue kan indrettes i ethvert lokale fra 5–40 m^3. Der kræves ingen skorsten, ingen vinduesplads, ingen aftrækskanal. Vægge og loft beklædes med træ i forbindelse med en effektiv isolering.

Anvendelsesområde: Finsk badstue er ideel til skoler, institutioner, badeanstalter, idrætsforeninger, boligselskaber, hoteller, industrier samt private. Referenceliste over indrettede badstuer i Danmark tilsendes gerne.

Vi påtager os: Forslag og vejledning med indretning af finsk badstue uden forbindende. Levering af såvel el-ovn som komplet indretning af finsk badstue overalt i landet.

A/s BAHCO-PRIMUS
NØRRE SØGADE 35 K
TLF. MI 3700

Sæt venligst kryds udfor det ønskede.

De bedes tilsende mig beskrivelse og referanceliste over finske badstuer.

Konsultativt besøg ønskes

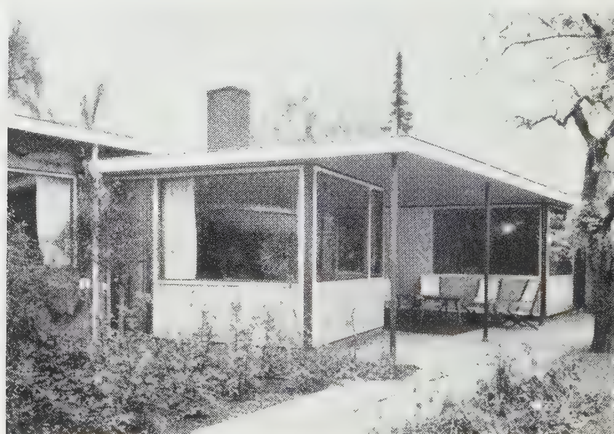
Navn

Adresse

Postdistrikt

Kuponen indsendes til A/S BAHCO-PRIMUS, Nørre Søgade 35, K.

Industri- og kontorbygningen Lindevangs Allé 10, opført for A/S Mat nr. 48g af Frederiksberg, arkitekter Leif Eriksen, Vagn Thorsmark Mogens Anthon



Tilbygning til eget énfamiliehus, Grøndalsvej 19, arkitekt Knud Thorba

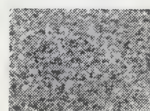
Tilbygning til eget énfamiliehus, Marielystvej 24, arkitekt Poul Wib

Præmierede bygninger i Frederiksberg kommun

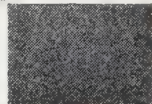
TAG AKITON TIL TAG

TIL ENHVER TAGKONSTRUKTION...

I mere end 30 år har vi fremstillet tagpap,
og AKITON-navnet
har altid garanteret for den højeste kvalitet
og den strengeste fabrikskontrol.
Rekvirer vore tækkespecifikationer og vore brochurer
vedrørende de enkelte tagpapper.
På tækninger udført med vor B-kvalitet
samt på built-up tækninger udført af vor tækkeafdeling
yder vi 10 års garanti for tæthed og holdbarhed.

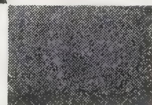


AKITON
B-kvalitet: grå, rød, grøn eller skifer
C-kvalitet: grå, rød, eller grøn
Til tagtækning

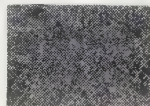


BITUSIL
Armeret med Glasfilt
Som underlagspap ved flerlagstækninger

SÆLPAP
grå, diffusionstæt eller sort
Til fugtisolering

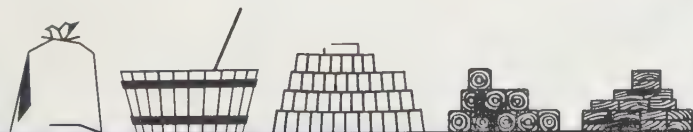


HVALROS
Letsandet tjærepap
Som underlagspap ved flerlagstækninger



AKIDRITE
Bitumenplade armeret med jute
Til membranisolering

Vor serviceafdeling giver gerne oplysning, råd og vejledning i alle spørgsmål vedrørende tagtækning, og vor tækkeafdeling udfører arbejder overalt i landet.
Et AKITON-tag regnes for „hårdt tag".



AKTIESELSKABET FOR KEMISK INDUSTRI

AMALIEGADE 15, KØBENHAVN K, Central 6388 • AALBORG Telf. 341 77 • VEJLE Telf. 1286 - 2567

Prisbelønning af nybygninger i Lyngby-Tårbæk kommune

Den årlige bedømmelse med henblik på prisbelønning af de bygninger, til- og ombygninger, der har fået udstedt bygningsattest i tiden 1. september 1959–31. august 1960, har fundet sted. Til bedømmelse var ialt fremlagt 176 færdigudførte bygninger. Alle sager blev først på kontoret gennemgået af bedømmelsesudvalget. Udvalget består af borgmester P. Fenneberg, kommunalbestyrelsesmedlem Else Stochholm, stadsingeniør J. A. C. Rastrup og som representanter for arkitektforeningerne arkitekterne Erik Fisker og Knud Holmgaard. Efter endt gennemgang vedtog udvalget enstemmigt at uddele belønninger til følgende: Eget énfamiliehus på Dyrehavegårdsvej, arkitekt K. G. Studstrup. Énfamiliehus for fru Magna Schmock på Viggo Stuckenbergsvej, arkitekt Kaj Fischer. Énfamiliehus for malermester J. H. Rasmussen på Parsbergsvej, arkitekter Henning Francke og Karsten Kirkegaard. Boligbebyggelse for A/S Smakkegaardsvej 99 på Jægersborgvej, arkitekt Erik Harpøth. Endvidere udtaler udvalget sin anerkendelse for Fuglsanggårdsskolen, Askevænget, arkitekter Chr., Erik og Aage Holst.

Et hus på Dyrehavegårdsvej 2, Kgs. Lyngby, tegnet af arki tekt K. G. Studstrup til eget brug. Huset er på ca. 136 m² og op ført i blank mur af gule, maskinstrøgne sten. Taget er tække med built-up. Huset indeholder 3 værelser, 2 kamre, forstue køkken, bad med wc samt kælder under en del af huset.

(De øvrige belønnede bygninger vises på siderne A 1030 og A 1034)

Vægmøblement med bardisk, skrivepult og skabsdøre beklædt med forskelligt farvet FORMICA. Det runde bord i forgrunden er ligeledes beklædt med FORMICA, men i et af de mange smukke træmønstre . . .

Vogt Dem for efterligninger!

– Eller sagt lidt mere tidssvarende: – Vær sikker på, at De får leveret FORMICA, når det drejer sig om laminerede plasticplader. Se efter det afvaskelige FORMICA-navn på pladernes forside før håndværkerne går igang!

Idag er laminerede plasticplader ved at slå igennem indenfor moderne indendørsarkitektur, i møbelindustrien og byggeriet, – og det er værd at sikre sig den bedste kvalitet! FORMICA plasticlaminatplader er så ubetinget verdens fineste og efter ophævelsen af importrestriktionerne kan de nu igen fås her i landet i ubegrænsede mængder.

Ry for kvalitet gennem 30 år!
Verdens førende arkitekter har i årtier anvendt FORMICA. Overalt i udlandet har man indset, at de dekorative FORMICA beklædninger har enestående egenskaber i form af stor holdbarhed, en uforlignelig modstandsevne overfor syrer, alkalier og varme, forenet med vejrbestandighed, farvernes uforgængelighed og utallige kombinationsmuligheder . . . FORMICA-egenskaberne er verdensberømte idag!

FORMICA's anvendelsesområder . . .
De dekorative FORMICA beklædninger vinder stadig større udbredelse indenfor det private boligbyggeri og den moderne boligindretning. De er ideelle til bordplader, døre, hylder, vindueskarme o. lign. – alle vandrette og lodrette flader.

Også indenfor kontor- og forretningsmontering gør FORMICA pladerne sig idag stærkt gældende, fordi de ubetinget er den smukkeste og mest holdbare beklædning af f. eks. diske, skrive- og arbejdsborde af enhver art. Overalt, hvor der ønskes dekorative og solide flader i moderne farvekombinationer er FORMICA langt at foretrække fremfor lignende produkter, som rent kvalitetsmæssigt aldrig kommer på højde med FORMICA.

FORMICA har konkrete fordele!
De smukke farver er bestandige overfor alle ydre påvirkninger. Den lækre, glatte overflade er behagelig at føle på – altid tilpas tempereret – let at renholde og hygiejnisk. FORMICA beklædninger er uimodtagelige for pletter, og en fugtig klud er alt, hvad der skal til for at holde dem friske og farvestrålende. FORMICA er lette at montere og leveres i store og små formater, der alle kan skæres ud i enhver ønsket dimension.

Nye inspirerende farver og mønstre
. . . alt efter personlig smag og interiørets art. Katalog over det nye udvalg samt kvalitetsprøver, prisliste m.m. kan uforbindende rekvireres på nedenstående adresser.

FORMICA

Laminated Plastic

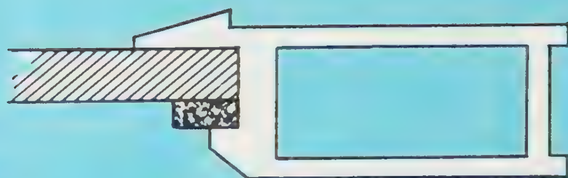
Fås i Danmark hos:

VIGGO O. P. HAMMER & SØN A/S, AMAGER FÆLLEDVEJ 50, S. - SNEDKERMESTRENES TRÆ- OG FINER SKÆRERI, NØRREBROGADE 157, N.

Et hus på Viggo Stuckenbergsvej 12, Kgs. Lyngby, opført for fru Magna Schmock, tegnet af arkitekt Kaj Fischer. Huset er på 170 m² og opført i blank mur i gule, håndstrøgne sten. Taget er tækket med built-up. Huset indeholder 3 værelser, 2 kamre, forstue, køkken, skabsgang, bad med wc og særskilt wc samt kælder under ca. halvdelen af huset og de tilhørende birum og garage.

Et hus på Parsbergsvej 50, Virum, opført for malermester J. H. Rasmussen, tegnet af arkitekterne Henning Francke og Karsten Kirkegaard. Huset er på ca. 139 m². Det er opført i blank mur af gule sten. Vestfaçaden og en del af østfaçaden er udført i profileret træbeklædning. Taget er tækket med built-up. Huset indeholder 2 værelser, 2 kamre, legestue, forstue, spisestue, bad med wc og særskilt wc samt tilhørende birum og car-port.

Præmierede bygninger i Lyngby-Tårbæk kommune



VELUX-AL

forsatsrammer

- til alle typer vinduer

VELUX-AL forsatsrammer fremstilles i trukne aluminiumprofiler og leveres til udvendig montering på alle traditionelle vinduestyper:

vippe- og drejevinduer, sidehængte og tophængte vinduer m. v.

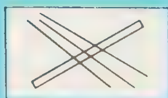
Forsatsrammerne, der er overfladebehandlet i en sort eller klar oxydering, fastgøres på traditionel vis med bladhængsler, der ligesom koblingsskruer og PVC glaslister leveres fra fabriken.

Rammerne fremstilles i mål på bestilling i to profilstørrelser:

til rammer max. 150 x 150 cm og max. 200 x 200 cm (udvendigt mål).

VELUX-AL forsatsrammer i sort oxydering, Egegård skole, Søborg

Arkitekter M.A.A. Gert Edstrand, Eva og Nils Koppel, Gentofte



drøft dagslys med VELUX

V. KANN RASMUSSEN & CO - VELUX A S - MASKINVEJ 4 - KØBENHAVN SØBORG - TLF. (01) * 69 11 33

Planlægning af industrianlæg

Valg af beliggenhed

Af civilingeniør N. J. Manniche

Størst mulig produktion med minimal anvendelse af penge, tid, kraft og arbejde – det er sagt i få ord det mål, den danske industri må sætte sig.

De nye markedsdannelser og ændrede konkurrenceforhold gør det tvingende nødvendigt for industrien at gå ind for en modernisering og rationalisering af hele produktionsapparatet.

For at kunne planlægge en rationel produktion bliver mange fabrikker, der ligger i indeklemte industriområder før eller senere tvunget til at flytte ud, dels fordi der ikke er tilstrækkeligt areal til lager af råvarer, halvfabrikata og færdigvarer endsige til udvidelser, dels fordi trafik- og parkeringsforhold efterhånden giver så store gener og dermed følgende fordyrelse af produktionen, at virksomheden ikke længere er konkurrencedygtig.

Et nyanlæg vil måske ofte forekomme at være en ønskedrøm; det er ikke altid så let at realisere drømmen. I første række er det selvfølgelig et investeringsspørgsmål, men mange industrier føler sig også i større eller mindre grad knyttet til eksisterende anlæg og beliggenhed. En indgående undersøgelse vil dog i reglen vise, at betænkelighederne ved en flytning i dag med den ændrede samfundsstruktur ikke er så tungtvejende, som man er tilbøjelig til at forestille sig.

I et nyanlæg kan der lægges en klar produktionslinie, der ofte kan reducere produktionsomkostningerne langt udover, hvad man havde turdet forvente. Besparelserne hidrører ikke alene fra den direkte ydelse af den enkelte arbejder, der ofte kan mangedobles, men også fra reduceret spildtid og mindre lager- og transportomkostninger.

Dette er i en tidligere artikel om transporter inden for industrien belyst ved flere eksempler, bl.a. fra en stor dansk virksomhed, hvor en fuldstændig omlægning af organisationen medførte en reduktion af omkostningerne til interne transporter på ca. 2 mill. kr. om året.

I sine overvejelser må en industrivirksomhed naturligvis først og fremmest sammenholde investering og driftsudgifter, men der er mange andre faktorer, der spiller ind – faktorer, der må tages op til nøje overvejelse i de enkelte tilfælde.

En realitet er det, at der i de sidste år er sket en omfattende udflytning fra Københavnsområdet, således at stigningen i industriens beskæftigelse i Københavns Amtsrådskreds er afløst af en aftagen, og det samme gælder flere industriområder i provinsen.

I den foregående artikel er de mere generelle synspunkter vedrørende spredning eller udtynding af industriområderne behandlet. I denne artikel fortsættes linien med de overvejelser, en virksomhed må gøre sig, når man står over for valg af den endelige beliggenhed af et nyanlæg.

Ordet *beliggenhed* har på dansk en meget omfattende betydning. Det dækker både beliggenheden i videre forstand – lokaliteten eller området – og placeringen i snævrere forstand – byggegrunden. På engelsk henholdsvis *location* og *site*.

Uden at fordybe mig for meget i beliggenhedslærens teorier skal jeg betone, at der ved valg af beliggenheden – lokaliteten – for en industrivirksomhed må tages hensyn til en række *beliggenhedsfaktorer*, som ikke alle kan opfyldes i fuldt mål, og kravene varierer naturligvis med den enkelte virksomheds størrelse og karakter.

Den danske industri er i hovedsagen en forædlingsindustri, således at beliggenheden for de færreste virksomheder er *råstoforienteret*. Eksempelvis kan det dog nævnes, at cementindustrien er afhængig af de nødvendige råstoffer – ler og kalk af tilfredsstillende kvalitet. Også sukkerfabrikkerne er i nogen grad råstoforienterede – det samme gælder kartoffelmelsfabrikker og slagterier, der er baseret på produkter fra et vist opland.

Da energien til de fleste danske virksomheder er baseret på udenlandske brændselsstoffer, er vi kun i ringe grad i modsætning til vore nabolande, der har vandkraft til rådighed, direkte *energiorienterede*, men for mange virksomheder med stort energiforbrug er det af vigtighed, at tilførslen af brændsel – kul og olie – er billigst mulig.

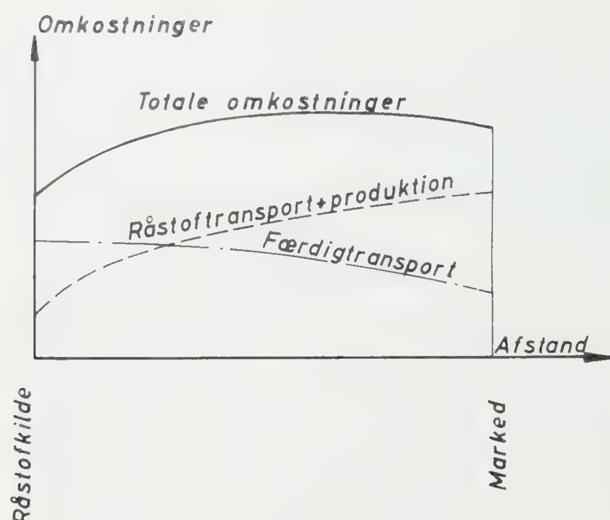
Heller ikke en *markedsorientering* er her i landet afgørende for mange industrier takket være de stadigt forbedrede kommunikationsmidler, der medfører, at produkterne i dag lettere distribueres.

Beliggenheden må derfor i første række vælges under hensyntagen til foreliggende *egnsplanlægning* eller *byplanlægning* og de i forbindelse hermed planlagte *industriområder* – endvidere må der lægges vægt på *disponibel arbejdskraft*, samt *transport-* og *trafikforbindelser*.

Imidlertid må vi desværre, som belyst i en foregående artikel erkende, at vi her i landet er langt tilbage i spørgsmålet om industriplanlægning. Men det forekommer dog klart, at såfremt en by vil gøre sig håb om, at industrien vil søge til den, må den gå ind for en planlægning af industriområder med alt hvad dertil hører: *trafikforbindelser*, *kraft*, *vand* og *kloakering*, og ikke mindst må spørgsmålet om *boliger* være tilrettelagt – kort sagt, der må skabes et byggemodent klima for industrien.

En industrimand må lægge den største vægt på, at vedkommende kommune er velvilligt indstillet og interesseret i, at han lægger sin virksomhed der. Selve grundprisen kan ofte være af mindre betydning end velvilje og en forstående indstilling fra myndighederne – også byggeautoriteterne!

Har man fundet frem til en lokalitet, hvor de grundlæggende betingelser for virksomheden synes at være til stede, er det tid at undersøge en række primære spørgsmål, før man bestemmer sig til den endelige beliggenhed og går videre med projekteringen af an-



Grafisk fremstilling af afhængigheden mellem omkostningerne for en virksomheds produkter og afstanden fra råstofkilden. De to nederste kurver angiver omkostningerne et hvilket som helst sted mellem råstofkilden og markedet henholdsvis for råvaretransport + produktion og for færdigvaretransport. De totale omkostninger er vist med den øverste kurve, der har sit minimum ved råstofkilden. Virksomheden er således materialeorienteret

Kort over områder i Danmark, der antages at mangle ferskvandsreserver. Lodret skravering – områder med dårlige indvindingsmuligheder på grund af vanskeligheder ved at finde vandførende jordlag med tilstrækkelig ydedygtighed. Skrå skravering – områder med dårlige indvindingsmuligheder på grund af saltvandsfaren (indtrængende mineralvand). Vandret skravering – områder med gode indvindingsmuligheder, men hvor alle reserver er beslaglagt. Ikke skraveret – områder med gode indvindingsmuligheder, idet der dog kan være lokale vanskeligheder. I alle lavtliggende kystområder risikerer man indsugning af havvand. (Danmarks geologiske undersøgelse 1960, Ole Berthelsen)

lægget. Det er formålstjenligt skematisk at opstille de nødvendige betingelser og krav, der må granskes. Følgende spørgsmål står i første række for en industrivirksomhed:

1. *Transportforbindelser for ind- og udgående varer.*
2. *Trafikforbindelser for funktionærer og arbejdere.*
3. *Fremskaffelse af fornøden arbejdskraft.*
4. *Kraftforsyning.*
5. *Vandforsyning.*
6. *Afvanding, spildevand.*

Transportforbindelser for ind- og udgående varer

Gode vejforbindelser for transport af råmaterialer og færdigprodukter er af den største vigtighed. Vejnettet er her i Danmark så udbygget de fleste steder, at det i reglen ikke vil være vanskeligt at skabe adgang til 1. klasses forbindelsesveje. Endnu savner vi, at vejplanerne for de forskellige områder koordineres – også på dette felt er en samlet plan absolut nødvendig.

Trafikforbindelserne er fundamentet for en industriplanlægning, og den nye vejbestyrelseslov af 1957 forudsætter da også en samlet vejplan omfattende såvel hovedveje som landeveje og biveje, der er af særlig betydning for trafikken.

Direkte forbindelse til kaj har betydning for virksomheder, der anvender råmaterialer og brændsel i store mængder. Eksempelvis må kraftværker, som har et stort forbrug af brændsel, have direkte forbindelse til kaj for at få den billigst mulige produktion. For visse industrier kan markedet for færdigprodukterne også gøre det ønskeligt eller nødvendigt at kunne transportere ad søvejen; dette gælder f. eks. den danske cementindustri, der har sit marked over hele kloden.

Før i tiden var *direkte forbindelse til jernbanespor* af afgørende betydning for mange virksomheder. Dette kommer nu ofte i anden række, og man vil i reglen være mere interesseret i virkelig gode vejforbindelser.

Bekvem flyveforbindelse bør der i fremtiden utvivlsomt lægges vægt på for hurtig forbindelse til København og videre til udlandet.

Trafikforbindelser for funktionærer og arbejdere

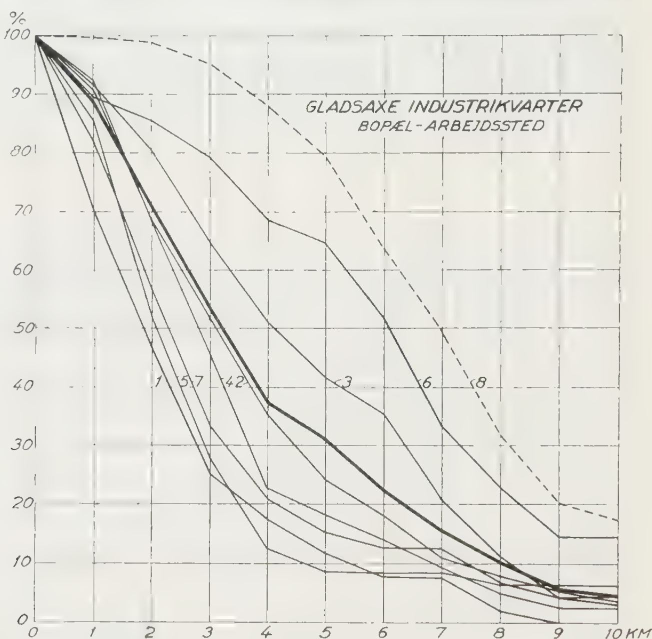
Når det drejer sig om nye industrikvarterer, der er udflyttet fra eksisterende industricentre, har funktionærer og arbejdere ofte deres boliger i stor afstand fra fabrikken.

Et eksempel herpå er Gladsaxe industrikvarter. Grunden til dette industriområde blev lagt i årene før krigen, men først efter krigen har kvarteret taget rigtig form. Her har transportproblemerne været særlig store grundet på dårlig forbindelse med offentlige trafikmidler; man måtte derfor selv sørge for specialbusser for arbejdere og funktionærer.

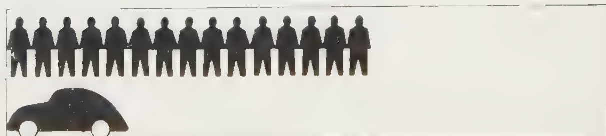
Danfoss har de samme problemer i større målestok. Virksomheden har måttet etablere bustrafik med 7 busser for arbejdere til og fra fabrikken.

Dette understreger, som det er gjort i den foregående artikel, betydningen af, at der findes eller opføres nye boligkvarterer inden for en rimelig afstand fr

Parkering i begge sider af en hovedvej ved et fabrikskvarter nær København. Kvarteret er kun få år gammelt, men allerede nu ser man følgerne af, at man ikke har forudset den voldsomme vækst i bilernes antal.

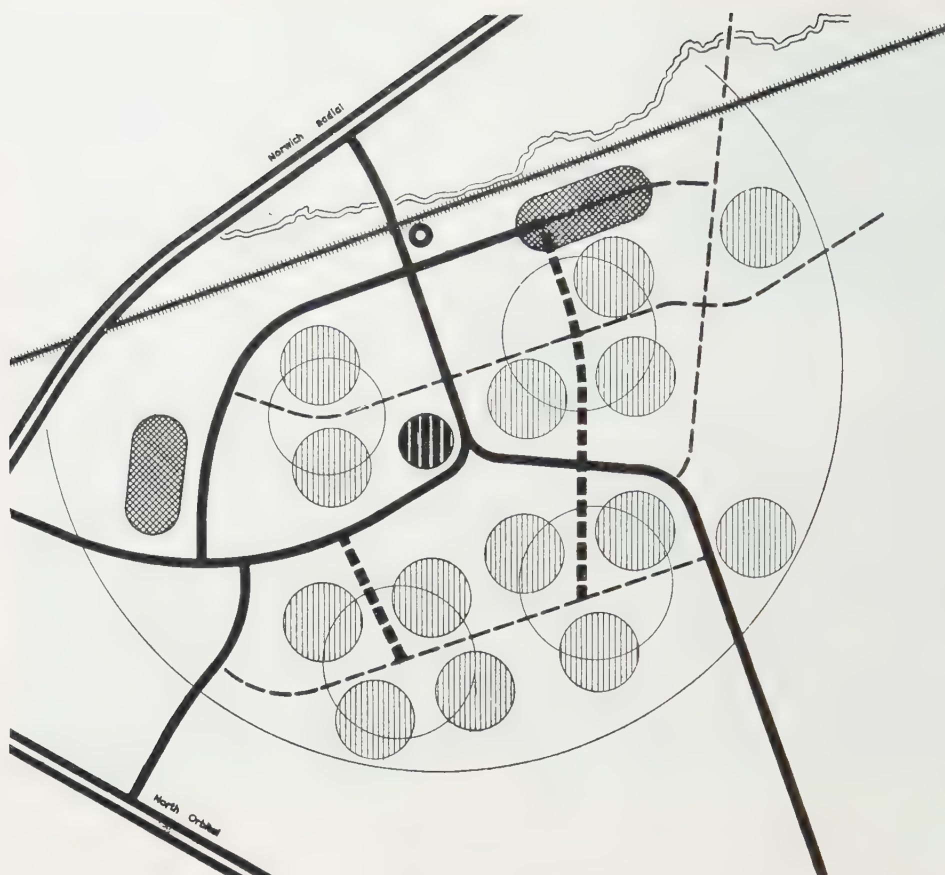


*Bopælskurve for 8 fabrikker i Gladsaxe (1950).
Gennemsnitsbopælskurven er stærkt optrukket.
o pct. af de beskæftigede bor mere end 2 km fra arbejdsstedet.
8o pct. af de beskæftigede bor mere end 5 km fra arbejdsstedet.
,3 pct. af de beskæftigede bor mere end 10 km fra arbejdsstedet.*



Der bor i dag ca. 1½ mill. mennesker i Nordsjælland, og der er ca. oo.ooo biler

Hvis de kloge får ret, vil befolkningen i de kommende 40 år vokse med million mennesker. Samtidig vil bilernes antal, idet man må regne, t hver familie har en vogn, stige 1 million i hovedstadsområdet, og når an ser, hvilke problemer vi i dag med 100.000 biler har i trafikken, arkering o.s.v., er det vist på tide for alvor at spekulere over problemerne m de 900.000, der vil komme. Én mand og én bil på tegningen repræsenerer hver 100.000. (Arkitekt Ole Thomassen)



Skematisk plan over gadenettet i Harlow New Town opført i henhold til „New Towns Act" af 1946.
Der er udlagt to industridistrikter – Temple Fields mod nordøst og Pinnacles mod vest. Industridistrikterne er ved hovedgader forbundne dels med bycentret og dels med beboelseskvartererne. De forskellige kvarterer er iøvrigt delt op ved sekundære gader, således at der skabes en serie af rektangulære blokke såvel til større som til mindre industrier

Industriområder

Bycenter

Boligområder

virksomhederne. Det skal i denne forbindelse dog fremhæves, at arbejdskraften i dag, hvor praktisk taget al persontransport foregår pr. bus, bil, motorcykel eller knallert, kan hentes fra et større opland end i tidligere tider.

Den stadigt stigende motorisering medfører, at det er meget vigtigt og bliver stadig mere påkrævet at skaffe *fornøden plads til parkering* for at udnytte det størst mulige opland.

Fremskaffelse af arbejdskraft

Det er nødvendigt at danne sig det bedst mulige skøn om, hvor mange arbejdere og funktionærer virksomheden kræver og vil kræve i fremtiden.

Kan det tilstrækkelige antal kvalificerede folk fremskaffes inden for det naturlige opland? Dette hænger igen sammen med boligforhold, vejforbindelser og disponible trafikmidler.

Findes der tilstrækkeligt antal unge for den fremtidige virksomhed? Her kan man få en rettesnor gennem de statistikker, der foreligger for de enkelte egne, og tænker man på at lægge virksomheden uden for eksisterende bysamfund, bør man gøre sig bekendt med de forskellige egnsudviklingsplaner og eventuelt tage „arbejdsløshedsøer" med i betragtningerne.

Ved store virksomheder kan det som nævnt blive nødvendigt, såfremt kommunen ikke har taget det i sin hånd, at bygge boliger for funktionærer og arbejdere eller alternativt at medvirke til fremskaffelse af de fornødne boliger, f. eks. gennem stiftelse af boligselskaber, evt. i samarbejde med vedkommende kommune, og her er det selvfølgelig af væsentlig betydning, hvor stor interesse vedkommende kommune viser dette spørgsmål.

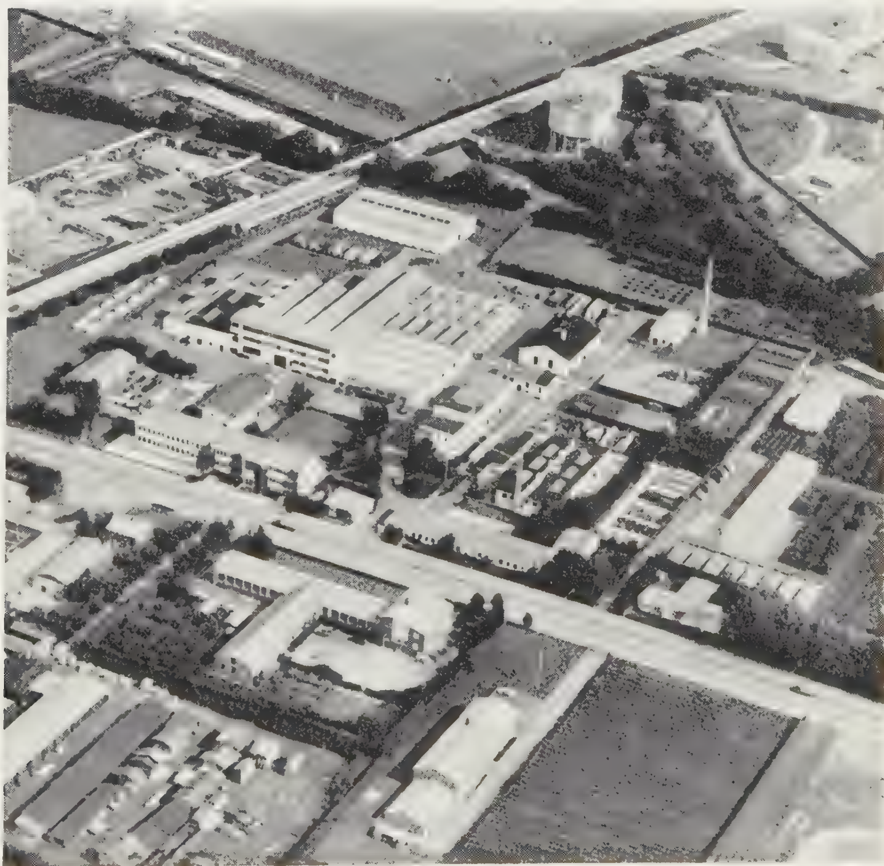
Kraftforsyningen

Her i landet giver kraftforsyningen i reglen ikke anledning til så indgående overvejelser som f. eks. i Norge og Sverige, hvor valg af en industris beliggenhed kan være afhængig af beliggenhed i forhold til et vandkraftværk.

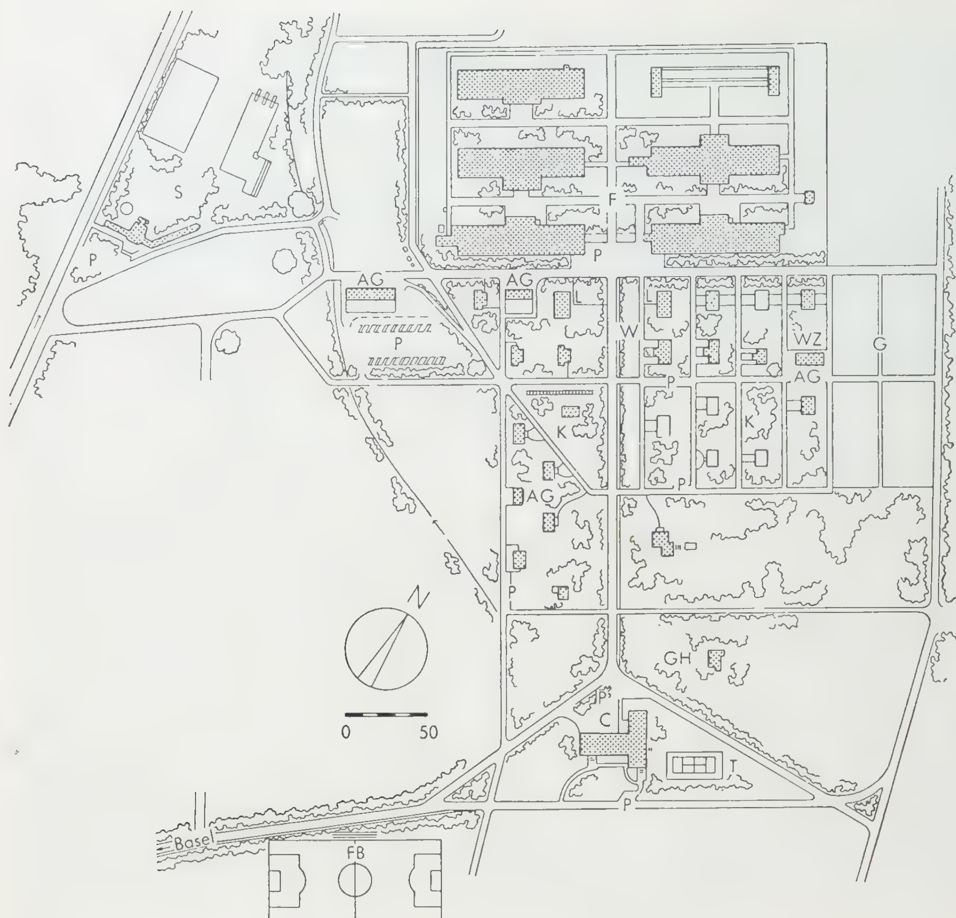
Imidlertid må man sikre sig, at den fornødne kraft kan stilles til rådighed fra eksisterende værker, også under hensyn til langtidsprogrammer, hvor kraftforbruget kan være stærkt voksende; det er derfor en stor fordel, at der mellem de danske kraftværker er et samarbejde, således at værkerne supplerer hinanden. Endvidere er der overenskomst med Norge og Sverige vedrørende kraftforsyning i visse perioder.

Eventuelt må man overveje at opføre eget kraftværk, og i disse overvejelser er det selvfølgelig afgørende, hvilke tariffer det er muligt at opnå fra eksisterende kraftværker (evt. særtariffer, nattariffer m.m.)

Det danske Stålvalseværk.
Værket har egen havn, som årligt befares af 1200 skibe.
Stålvalseværkets beliggenhed er således markedsorienteret, endvidere energiorienteret, fordi man bekvemt kan få leveret den nødvendige elektriske energi fra Kyndbyværket og endelig og ikke mindst ferskvandsorienteret, idet der bruges 800 m³ ferskvand i timen, hvoraf de 500 m³ tages fra Arresøen



Del af Gladsaxe industrikvarter, der i hovedsagen er vokset op efter krigen som et efter forholdene velordnet industriområde – i dag er der selvfølgelig mangel på parkeringspladser



Bata Skofabrik i Möhlin, Schweiz

F - fabrikker,
W - beboelseskvarterer,
WZ - centralvaskeri,
L - fritidshjem,
G - urtehaver m. m.,
K - legeplads,
C - klubhus,
S - svømmebad,
FB - fodboldbane,
T - tennis,
AG - garager,
GH - hotel,
P - parkeringsplads

Vandforsyning

For store industrier kan vandforbruget være meget betydeligt. I udlandet findes flere industrier, der har et vandforbrug, der svarer til forbruget i en stor by og for at tage et dansk eksempel kan det nævnes, at Stålvalseværket placeredes i Frederiksværk, fordi man her bekvemt kunne hente den nødvendige mængde fersk kølevand i Arresø. Værkets forbrug er 800 m^3 vand i timen, hvoraf 500 m^3 tages fra Arresø.

Vandforsyningen kan således ofte være af afgørende betydning. Skal vandet hentes fra fjerntliggende steder, kan det medføre meget store bekostninger.

En kendsgerning er det, at vandforsyningen bliver et stadigt voksende problem i Danmark, og ved et industrielt nyanlæg må man derfor være opmærksom på, at vandproblemet ikke vil komme til at volde uovervindelige vanskeligheder – heller ikke fremover.

Man må altså sikre sig, at vand kan fremskaffes i tilstrækkelig mængde og til en rimelig pris. Kan der ikke træffes en fornuftig overenskomst med et eksisterende vandværk, må virksomheden selv etablere vandforsyning. Her står man imidlertid ikke frit, idet man er underkastet Landvæsenskommissionens afgørelse i henhold til den gældende lovgivning om vandforsyningsanlæg.

For flere industrier, f. eks. papirindustrier og tekstilindustrier har vandets kvalitet og indhold af fremmede stoffer meget stor betydning, og kravet til vandets renhed er i det hele taget meget varierende fra industri til industri. Kravene til vandet såvel kvalitativt som kvantitativt må fastsættes i hvert enkelt tilfælde. Ved kalkulering af vandforbruget må der tages hensyn til forbruget såvel i produktionen som til de beskæftigede.

Vandforbrug i produktionen. Dette må fastsættes i samråd med driftsledelsen, og man kommer her ind på overvejelser om eventuel regeneration og køling af vandet m.m.

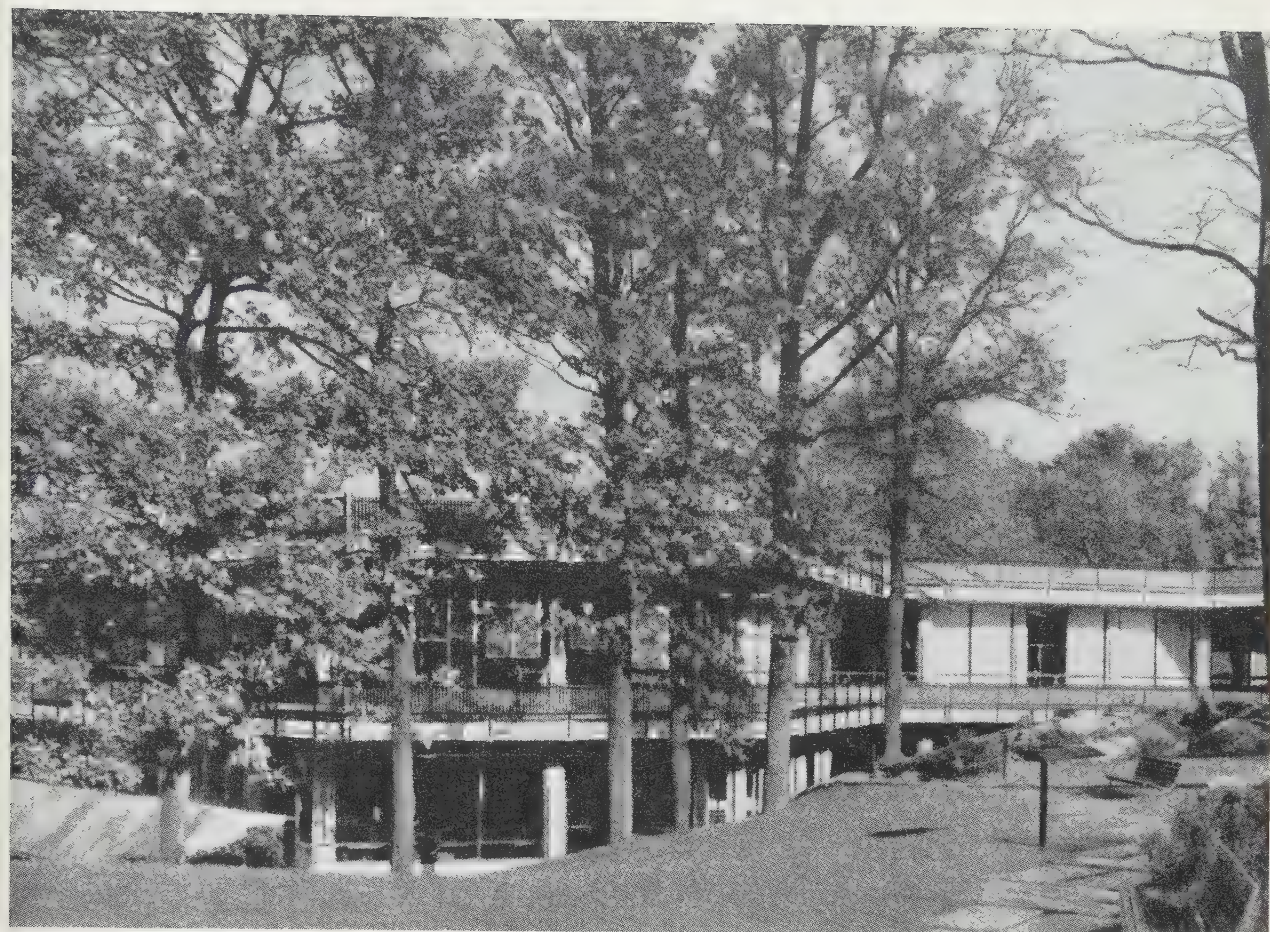
Forbrug til de beskæftigede, drikkevand, køkken, kantine, vask, bad, W.C. m.m.

Man må i almindelighed regne med 30–80 liter pr. dag pr. mand, men det må gennemgås i hvert enkelt tilfælde, idet forbruget er afhængigt af fabrikationens art, om det er en snavset eller forholdsvis renlig produktion.

Vand til brandslukning er en meget vigtig faktor og der må her regnes med spidsbelastning ved en omfattende brand.

Afløbsforhold

Praktisk taget altid vil afløbsforholdene være af stor betydning, og for mange industrier kan de være udslagsgivende; dette gælder navnlig for kemiske industrier. Det er jo ikke uden videre tilladt at føre spildevandet til åer, søer, fjorde eller andre vandområder man er her underkastet lovgivningen (Vandvæsens-



Bygning med restaurant, hvilerum o. l. for Olivetti fabrikkerne, Ivrea, Italien. Arkitekt: Ignazio Gardella

kommissionen). Eventuelle rensningsanlæg kan betyde en væsentlig belastning af såvel investering som driftsomkostninger.

Hensyn ved den endelige placering af virksomheden

De i denne artikel anførte betragtninger, som en virksomhed må anstille, når den står over for valget af beliggenheden af en ny fabrik, kan jo ikke være udtømmende – dertil er emnet alt for omfattende – men må kun betragtes som vejledende, og der kan i de enkelte konkrete tilfælde spille mange andre forhold ind, der er afgørende for valg af beliggenheden. Det kan således for mange industrier være af betydning at placere sig i et område, hvor der i forvejen findes virksomheder, der kan virke som hjælpeindustrier ved fremstilling af halvfabrikata eller tjene som reparationsværksteder.

En *agglomeration* er heller ikke ualmindelig ved en samling af ensartede virksomheder, som det f. eks. er tilfældet i *Herning*, hvor der findes et stort antal tekstilindustrier, der har udviklet sig fra en mere håndværksmæssig produktion.

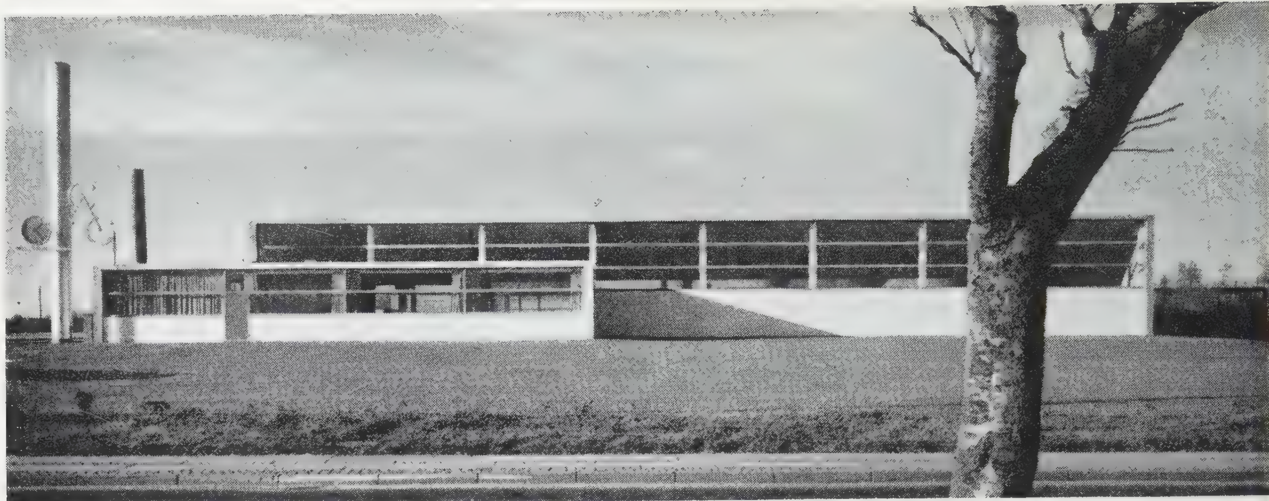
Når man har undersøgt de anførte hovedbetingelser og fundet lokaliteten tilfredsstillende, må man, før man bestemmer sig til den mere detaljerede beliggenhed – selve byggegrunden – undersøge endnu en række spørgsmål, som kan være afgørende.

1. *Hvor stort et areal er nødvendigt – også for fremtidige udvidelser.*
2. *Autoriteternes krav, bebyggelsesgrad, udnyttelsesgrad, bygningsvedtægter m. m.*
3. *Beliggenhed i forhold til beboelseskvarterer.*
4. *Funderingsforhold, grundvandstand.*
5. *Specielle hensyn hidrørende fra spildevnd, støj, lugt, snavs.*

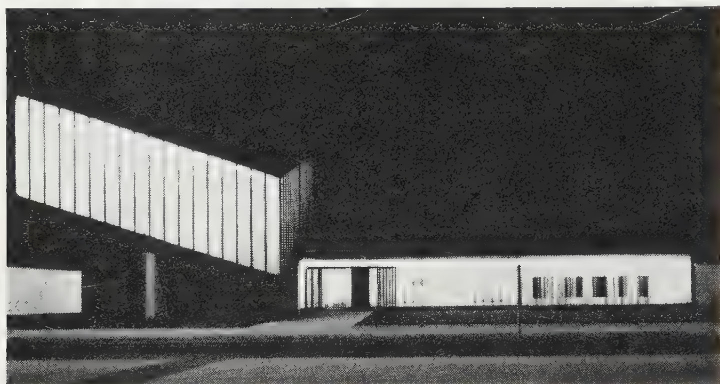
Areal

Angående grundens størrelse er det selvfølgelig lettere at fastlægge det nødvendige areal, når det drejer sig om flytning af en eksisterende virksomhed, hvor erfaringen giver en retningslinie for behovet – også det fremtidige.

Ved en ny fabrik stiller sagen sig straks vanskeligere. Det øjeblikkelige behov kan nok fikseres, men når der skal tages stilling til spørgsmålet om, hvor stort et areal, man iøvrigt bør sikre sig, er det jo i høj grad et investeringsspørgsmål. I mange tilfælde er der mulighed for at opnå forkøbsret til naboarealer, der for øjeblikket henligger som kolonihaver, oplagspladser o. lign., og det må pointeres, hvor vigtigt det er at *sikre sig de bedste udvidelsesmuligheder inden for økonomisk rimelige grænser*. Erfaringerne viser, at mange virksomheder har mødt uovervindelige vanskeligheder grundet på, at der ikke er sikret arealer til udvidelser,



Fabrik for CAC, Ålborg.
Arkitekt: Professor Arne Jacobsen, M.A.A.



Udstillings- og administrationsbygning for Mads Eg Damgaard, Herning. Arkitekter: Karen og Jan Eggen og Aagaard Andersen

og byen er vokset meget hurtigere end ventet, hvorved virksomheden er blevet klemt inde.

Autoriteternes krav

På grundlag af et driftsdiagram og en skitseret planløsning kalkuleres størrelsen af det nødvendige etageareal. Størrelsen af det dertil svarende grundareal hænger nøje sammen med hvilken udnyttelses- grad, man kan regne med. Udnyttelsesgraden, det samlede etageareal i forhold til grundens areal (med tillægsarealer), er meget varierende for de forskellige kommuner, men der er dog nu en tendens til mere ensartede regler i overensstemmelse med den nye landsbyggelov af 1960.

Bygningsvedtægter med krav til friarealer, grønne arealer, byggelinier med påbudt afstand til veje og naboskel m.m. bør nøje undersøges og fikseres.

Beliggenhed i forhold til beboelseskvarterer

En klar adskillelse mellem industri- og beboelseskvarterer må i reglen foretrækkes, men man kan ikke se bort fra, at en sådan skarp adskillelse ved store industriområder kan medføre uforholdsmæssig stor trafik og give anledning til tekniske vanskeligheder ved afvikling af trafikken, der ikke vil blive mindre fremover. Man kan ikke opstille almen-gyldige regler, men må i dette spørgsmål stikke fingeren i jorden i hvert enkelt tilfælde, og i hvert fald have opmærksomheden henledt på, at beboelseskvarterer ikke generes af røg, støv, støj m.m.

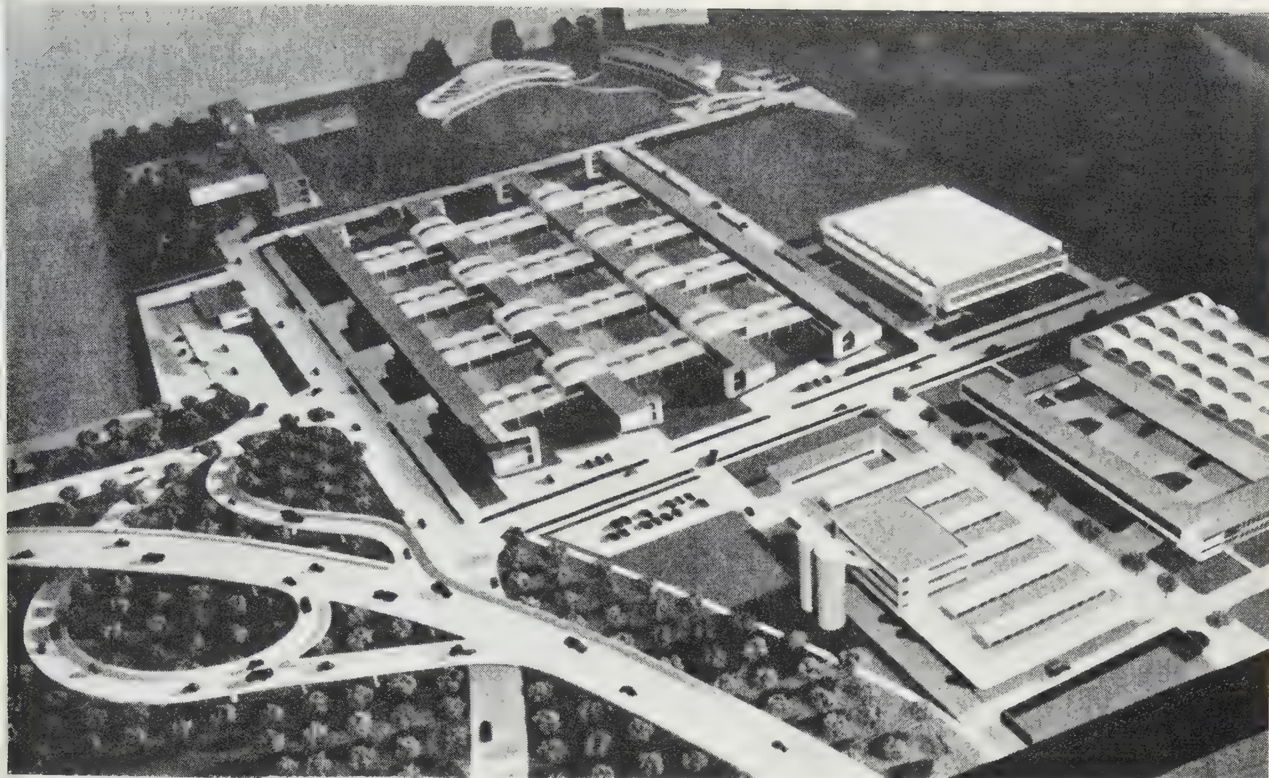
For Gladsaxe industrikvarter blev der fastlagt følgende bestemmelser:

„En virksomhed må ikke indrettes eller drives således, at den under hensyn til kvarterets karakter dog efter sognerådets skøn er til ulempe for andre virksomheder, eller trods afstand og afskærmning generer de tilstødende kvarterer udover, hvad der må skønnes rimelig følge af naboskabet.

Ubebyggede arealer skal ved beplantning, befæstelse eller lignende gives et tiltalende udseende, ligesom en passende orden ved oplagring af materialer, affald og lignende skal overholdes. Finder sognerådet, at sådanne arealer henligger i skæmmende, forsømt eller uordentlig tilstand, kan der stilles krav om foranstaltninger, som efter sognerådets skøn bringer dette til ophør."

Om de ved byplanvedtægten fastlagte 40 m brede afskærmningsbælter mellem industribebyggelsen og boligområderne gælder følgende:

„Disse arealer må ikke under nogen form benyttes til oplagsplads, gårdsplads eller lignende, men tillades medregnet til grundens nettoareal, og en del vil kunne tillades benyttet til opholdsareal. Beplantning og vedligeholdelse skal i henhold til overenskomster med grundejerne foretages af disse efter særlige af kommunen givne forskrifter".



Projekt til industriområde, Knutford, England. Trafikproblemerne er her løst – måske kan det forekomme at være gjort på en noget kompliceret måde, men trafik- og parkeringsproblemerne vil sikkert også her i landet overstige de mest pessimistiske forventninger

Funderingsforhold

Når man skal bedømme et grundareals egnethed, må man gøre sig klart, at et kuperet terræn giver forøgede anlægsudgifter. Udgifter til planering og ekstra fundering løber ofte op i store summer, hvorfor *vandret terræn* absolut er at foretrække og også betinger en større grundpris end et kuperet.

Af største vigtighed er det at undersøge *grundens bæredygtighed.* Jo mere bæredygtig grunden er, des billigere bliver funderingen for bygninger og for eventuelle svære maskiner.

Det må derfor absolut tilrådes at foretage *omhyggelige* grundundersøgelser, før endeligt køb finder sted. Såfremt pilotering er nødvendig, er det almindeligt, at de ekstraordinære udgifter hertil fradrages den normale grundpris. Også undersøgelser af *grundvandstanden* er af vigtighed; specielt er det nødvendigt, hvor man regner med kældre i større udstrækning under bygningerne. Man må i denne forbindelse ikke glemme de nødvendige kedelrum og lovbefalede tilflugtsrum, der kræver et vist minimum af kælderareal.

Udover de her fremhævede punkter kan der i de enkelte konkrete tilfælde forekomme andre problemer – også af juridisk art, som må tages op til overvejelse.

Specielle hensyn

Såfremt fabrikationen medfører særlig aggresivt spildevand eller er forbundet med lugt, eventuelt med støv og støj, må disse forhold nøje tages i betragtning. Generelle regler kan ikke gives, men hvert enkelt tilfælde må tages op til behandling, også under hensyn til autoriteternes krav – sundhedskommission, arbejdstilsyn m. m.

For at resumere de anførte betragtninger, kan man som helhed sige, at den helt ideelle industrigrund, der opfylder alle ens ønsker, næppe findes, og valget må derfor altid til syvende og sidst bero på et kompromis, hvor man stiller alle problemer op og vejer de forskellige faktorer mod hinanden.

Jeg vil ikke afslutte denne artikel uden at fremhæve, at man i dag ikke må se bort fra den sociale og psykologiske side af spørgsmålet.

En fabrik er ikke alene et produktionssted, men også et arbejdssted, hvor mange mennesker opholder sig, og for at få den fulde ydelse af arbejdere og funktionærer må de befinde sig godt på deres arbejdssted. Et smukt anlæg i smukke omgivelser bidrager til at skabe arbejdsglæde og en god ånd i firmaet.

En stor dansk industrimand har ganske enkelt udtrykt det derhen: „Min fabrik skal i hvert fald ligge i et kønt område".

De amerikanske industriplanlæggere *Johnson & Johnson* har blandt sine slogans: „Der er intet smukkere og lettere at vedligeholde end grønne plæner og intet, der bidrager mere til tilfredshed end smukke omgivelser.

Før arbejderen har parkeret sin vogn, bør han føle, at han skal arbejde i tiltalende omgivelser".

Selvfølgelig ser amerikanerne heller ikke bort fra det reklamemoment, der ligger i *en smuk og ordnet virksomhed i smukke omgivelser.*

N. J. M.

Kobber og dets anvendelse til tag- og façadebeklædning

Af civilingeniør W. H. Jespersen

Kobber og guld er efter alt at dømme de metaller, der har været kendt længst tilbage i tiden. De forekommer begge i metallisk tilstand i naturen, og af de to har guld sikkert først gjort sig bemærket på grund af dets bedre evne til at bevare den metalliske glans på overfladen på trods af vejrligets indflydelse. I begyndelsen har begge blot været betragtet som særligt smukke sten, men uden egentlig praktisk værdi, og først efter at det primitive menneske opdagede, at de – i modsætning til „andre“ sten – kunne hamres til næsten enhver ønsket form og yderligere opnå forøget hårdhed, kan man tale om en begyndende overgang fra Stenalder til Metalalder. Af de to metaller har kun kobber spillet en rolle for anvendelsen til våben og brugsredskaber, idet man ikke med rent guld kan opnå den fornødne hårdhed.

Metalalderen blev indledet med en Kobberalder efterfulgt af en Bronzealder. Bronzealderen er da betegnelsen for den tid, hvor man havde lært legeringsteknikken at kende, og bronze således – om ønsket – kunne fremstilles ved til kobberet at føje den nødvendige mængde tin. Overgangen til bronze skyldtes den stadige stræben efter endnu hårdere materialer.

I virkeligheden var disse udviklingstrin dog ikke tidsaldre for verden som helhed, men snarere udviklingstrin for dens forskellige folk, og i forskellige lande overlappede de hinanden. F. eks. kan nævnes, at Australiens urfolk ikke havde noget som helst kendskab til metaller, da de atter fik forbindelse med den øvrige verden, og at Inkaerne i Peru stadig befandt sig i en forøvrigt højt udviklet kobberalder og først var ved at udvikle bronzer, da de blev undertvungne af spanierne i det 16. århundrede.

Selv om der endnu kan være tvivl på det punkt, er det overvejende sandsynligt, at der har været tre hovedfaser i udviklingen af metalforarbejdningsteknikken. I første fase har man fundet kobber i metallisk tilstand i naturen og har opdaget, at dette – i modsætning til sten – lod sig hamre i form og til større hårdhed. I anden fase kunne man smelte og støbe metallet, mens man i tredie fase lærte at udvinde metallet fra dets malme. Af særlig stor betydning for udviklingen af de to sidste faser har været opfindelsen af kunstigt træk i ovnene (blæsepibe og blæsebælg). I visse egne har man antagelig anvendt kobber i ca. 2000 år, før man erfarede, at det kunne udvindes ved smeltning. Iøvrigt har det kunnet fastslås, at selv om nogle af de ældste fund af forarbejdet kobber uden tvivl hører til meget tidlige kulturperioder, så har agerbrug, kvægavl, spinding og vævning allerede på det tidspunkt været veludviklet.

Man kunne nu antage, at de folk, der kom til at yde det største bidrag til udviklingen, netop var de, der boede på steder, hvor der fandtes meget metallisk kobber i naturen. De største forekomster af frit kobber har imidlertid været at finde omkring Lake Superior i Nordamerika, men selv om indianerne dér i vid udstrækning anvendte hamret kobber til smykker og redskaber, så synes de ikke at have opdaget, at kobberet kunne smeltes, da de hvide opdagere på Kolumbus' tid invaderede landet fra den gamle verden, hvor på den tid metaludvinding og forarbejdning allerede havde været kendt i nogle tusinde år.

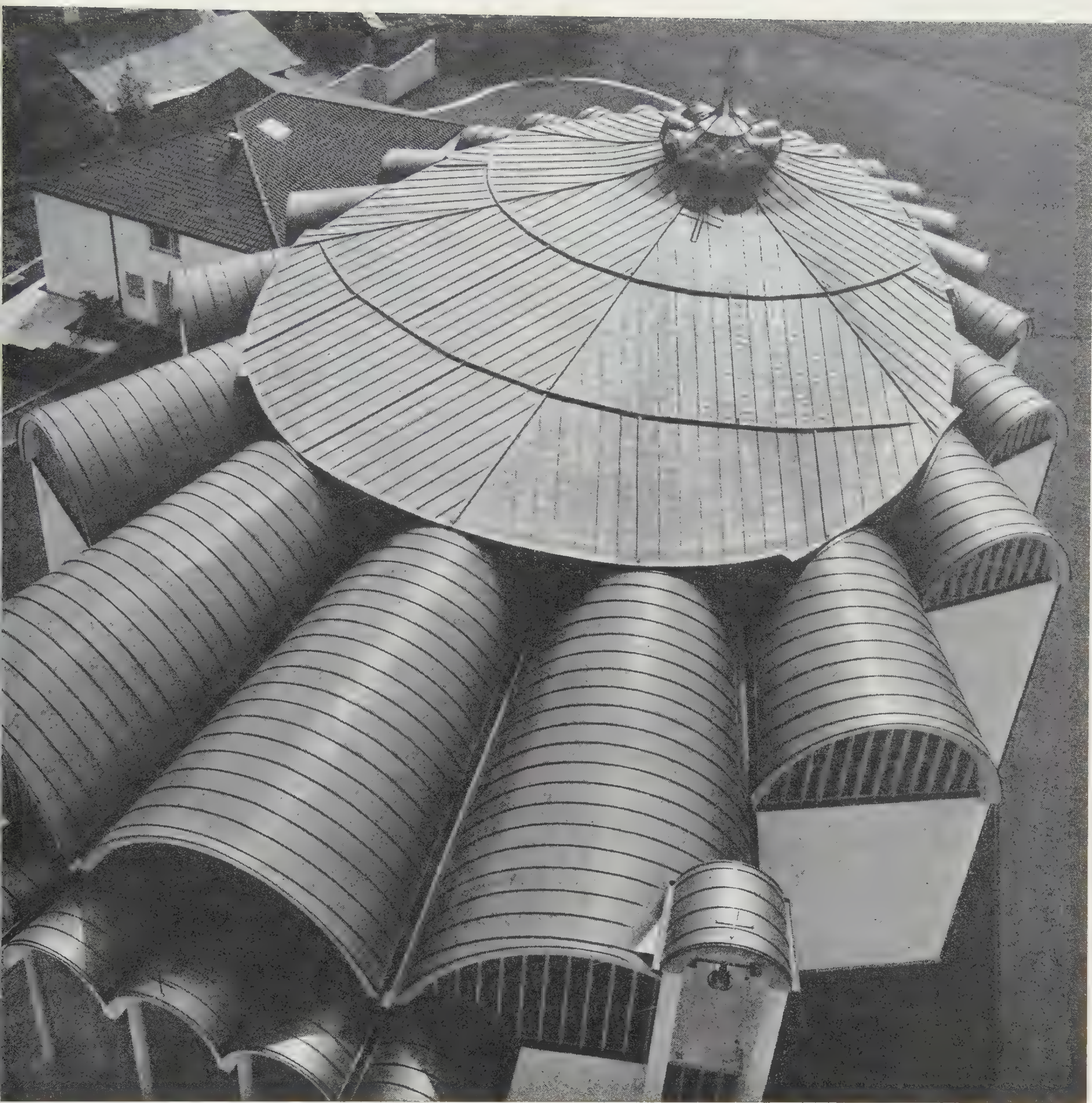
Som vidnesbyrd om kobberets gode korrosionsfasthed tjener de talrige fund, man har gjort af våben og redskaber. De ældste fund af forarbejdede kobbergenstande er gjort langs floderne Eufrat og Tigris i det nuværende Irak og i Ægypten. Nogle kan dateres til tiden omkring år 5000 før Kristi fødsel. Ved Eufrat og Tigris er der gjort fund fra tiden før Syndfloden, idet de er fremdraget fra lag under det lerlag, som blev afsat under denne kæmpeoversvømmelse. Man regner med, at Syndfloden fandt sted omkring 4000 år før Kristi fødsel.

I det gamle Ægypten, Grækenland og Rom var det ikke ualmindeligt at anvende hånddrevne kobberplader til beskyttelse og forskønnelse af templer og offentlige bygninger. Desværre er nu kun få af disse arbejder tilbage, idet de var til al for stor fristelse for de talrige erobrere, som i tidens løb hærgede landene. Kobberet havde – i enhver forekommende form – på grund af sin gode korrosionsfasthed fuld metalværdi og var et meget eftertragtet krigsbytte. Den ældste endnu i dag bevarede bygning med kobbertag er Pantheon i Rom. Den er bygget under kejser Hadrian omkring år 130 efter Kristi fødsel. Den store kuppel, der er en af de største i verden, var oprindelig dækket med bronzetavler. Det berettes, at Konstantin den II. lod tavlerne nedtage, men at hel materialet i år 663 blev erobret af saracenerne unde transport til Konstantinopel. Under bronzetavlern var der en beklædning bestående af kobberplader Denne blev næsten 1000 år senere, i 1632, fjernet a pave Urban VIII og gav i udbytte 200 tons kobber plade samt 4 tons kobbersøm. Heldigvis havde ma dog ikke i nogen af disse tilfælde gjort sig den ulej lighed at afdække visse gesimser, som den dag i da har den oprindelige kobberbeklædning. Trods d næsten 2000 år er kobberet stadig i fin stand.

Sofia Moskeen i Istanbul (Konstantinopel) ble bygget færdig i år 558 efter Kristi fødsel og er tække med forgyldte kobberplader. I 1848 undergik byg ningsværket en tiltrængt restaurering, men en under søgelse af taget viste, at kobberpladerne var i fin stanc og der blev her kun udført uvæsentlige reparatione

Det ældste kobbertag i Nordeuropa findes på Dom kirken i Hildesheim. Det er fra år 1230, men de værre blev det stærkt beskadiget under et bombard ment i 1945.

Også her hjemme i Danmark er vi ret godt repra senteret med hensyn til gamle kobbertage – vel ikk mindst fordi kobberminerne i Norge var den dansk norske konges ejendom. Der kan nævnes Kronbo Slot med tag fra 1585 og Børsen med tag fra 161



Marienkirche, Emmenbrücke, Schweiz. Arkitekter: A. og W. Moser, dipl. Arkitekter E.T.H. Ståfalstag udført med 0,55 mm kobberbånd på betonkonstruktion og med mellemlæg af pressekork for isolation. Kobberbanerne er påklæbet korkunderlaget ved hjælp af en specialklæbemasse. Til beklædningen medgik 9 tons kobberbånd og ialt 7138 arbejdstimer. Kobberbanerne er på den teltagtige kuppel op til 14 m lange, delvis afbrudt ved to liggende tværfalse. Visse ståfalse er af hensyn til kobberets termiske bevægelser erstattet af listefalse. Selve udformningen af bygningen skyldes ønsket om at understrege alterets centrale placering. (Pro-Metal nr. 75/1960)

København er ude i verden kendt som byen med de skønne tårne, og bag dette ligger ikke mindst de kobberklædte spir, der i vort klima opnår en særlig smuk blågrøn eller grøn patina. Det skal her bemærkes, at kobber ikke altid opnår den grønlige farve. I Schweiz har mange århundredgamle kobberspir, f. eks. Hofkirche – fuldført af Jacob Kurrer i 1638; taget restaureret af arkitekt Hanauer i 1909–14 hovedsagelig ved genoplægning af det oprindelige kobbermateriale – i Luzern på grund af klimaforholdene endnu en mørkebrun til brunsort farve, der her i landet kun er et mellemstadium ved overgangen til den endelige grønne patina. Overgangen fra ren kobberfarve til den grønne patina varer her i landet fra ca. 5 til 30 år afhængig af taghældningen. Endvidere fremmer vind og regn patinadannelsen. På mange kobberklædte spir vil man let kunne iagttage, at den grønne farvetone er stærkest på vindsiden (regnsiden) og aftagende med taghældningen. Det sidste fremtræder særlig tydeligt på løgformede kupler. På Vesterport – fuldført 1933 – er taget grønt, mens den lodrette façadebeklædning først nu viser begyndende grønfarvning. Jo ældre kobberdækningen bliver, desto smukkere bliver dens patina – skønheden vokser altså med alderen.

Misfarvninger af patinaen

Desværre er ikke alle vore kobbertage så smukke i farven, som de kunne og burde have været. Alt for mange er skæmmet af rustfarvede striber ned over den

Tilflugtshytte på Olan i de franske alper. Arkitekt: M. Gence. Ståfalstag med 0,4 mm kobberbånd i lange længder. Taghældning 10 pct. Taget er uden egentlig rygningsfals.

Le Club Alpin Français har besluttet at anvende kobber som tagdækningsmateriale på klubbens tilflugtshytter i højalperne. Sådanne bjerghytter skal være særlig solidt bygget, kræve minimum af vedligeholdelse og kunne modstå betydelige sne- og vindbelastninger. Temperatursvingningerne i højderne er meget store (nattemperaturer ned til ÷ 30° C, tagflader i solskin: + 60-70° C).

Ved bygningen af tilflugtshytten på Olan var kobbermaterialets lave vægt (4,6 kg/m²) af særlig betydning, idet materialerne måtte transporteres på menneskeryg til byggepladsen. Også den hurtige montage var af betydning, idet hele byggearbejdet måtte afsluttes inden for den korte højsæson. (Cuivre, Laiton, Alliages nr. 45/1958).

grønne patina. Ved direkte kontakt mellem kobber og jern vil jernet under vejrligets indflydelse ruste meget hurtigt, og dets korrosionsprodukter – rust – vil skylles ned over kobberet og misfarve dette. Den mest almindelige „smittekilde“ for kobberklædte tårne er fløjstænger udført i jern. Tæringen i jernet er ofte synlig på lang afstand. Er tårnet uden fløjstang, vil man i næsten alle tilfælde stå over for en lysende grøn og ubeskadiget patina. Rustafsætninger er ikke alene ødelæggende for udseendet – de kan tillige medføre tæringer af kobberet, idet rust (jernoxid) i modsætning til jern er mere „ædelt“ end kobber. Af æstetiske såvel som af korrosionsmæssige grunde er det derfor meget vigtigt at undgå, at der i kobbertage indsættes f. eks. vindfløje, tagvinduer eller snefang af jern, og at der i forbindelse med kobbertagrender eller kobbernedløbsrør anvendes jernbøjler i direkte kontakt med kobberet. Bedst er det at udføre også de nævnte dele i kobber eller kobberlegeringer. Hvor dette ikke er muligt, bør jernet beskyttes mod metallisk kontakt med kobberet og monteres således, at evt. rust ikke kan skylles ned over kobberet.

Patinadannelsen

Forsøg har vist, at blankt kobber, der opbevares i en ren, tør atmosfære bestående af kvælstof, ilt og kuldioxid, praktisk talt holder sig uændret. Selv tilstedeværelsen af vanddamp ændrer ikke dette forhold bortset fra en vis afblegning af den oprindelige glans. Heller ikke fugtig kuldioxid, som man hidtil har ment var årsag til patinadannelsen, har nogen særlig virkning.

De egentlige korrosionsfremkaldere er især svovlbrinte, svovlsyrling, ammoniak, saltsyre og klor. De forekommer overalt i atmosfæren, men i stærkt varierende mængder. Ved reaktioner med disse stoffer omdannes kobberets overflade til ikke-metalliske kobberforbindelser. Mens en sådan mineralisering i høj grad er uønsket hos andre metaller, er det modsatte tilfældet med kobbertage, hvor de dannede slutprodukter kan være meget smukt grønfarvede. Værdien af denne film ligger dog ikke alene i dens æstetiske, men tillige i dens beskyttende virkning. Når patinaen efterhånden har nået en tykkelse på nogle få hundrededele millimeter, vokser den ikke længere, men beskytter det underliggende metal mod yderligere angreb.

En hurtig og intensiv patinadannelse optræder navnlig i industriegne, hvor luften indeholder meget svovldioxid, samt i kystegne med saltholdig luft. Dett stemmer med, at den grønne patina for størstedeler består af basiske sulfater og klorider. Den ret ud bredte anskuelse, at der var tale om basiske karbo nater – altså om en reaktion mellem kobber og atmo sfærens indhold af kuldioxid og vand, har vist sig a være forkert.

I ren landluft – fjernt fra industri og hav, ændrer e nyt kobbertag kun langsomt udseende. I regelen bli ver overfladen med tiden mat under indflydelse a luftens svovlbrinte og antager en mørkebrun, brun sort til sort farve. Denne mørke patina har samme be skyttende virkning som den grønne.

Kunstig patina

I U.S.A. er det ret almindeligt at fremkalde den grønn patina ad kunstig vej straks efter oplægning af tage I så fald må metalfladerne forinden renses omhyggelig for snavs, fedt og oxider. De anvendte opløsninger e i almindelighed blandinger af kobbersulfat, ammon umsulfat og ammoniak. Behandlingerne udføres do med vekslende held og kan i almindelighed ikke an befales. Resultatet afhænger ikke mindst af vejrfo holdene i behandlingsperioden.

Kobberbeklædningens holdbarhed

De mange århundredgamle kobbertage er ikke alen interessante set ud fra et kulturhistorisk synspunkt de har tillige været meget værdifulde „langtidsforsøg over korrosionsforhold og hensigtsmæssighed i mo tage. Levetiden har i de fleste tilfælde været besten af levetiden for det underliggende træværk eller and bygningsdele og ikke af pladelaget. Selv om det fi den tid stammende kobbermateriale er mere sprø end de nu fremstillede kvaliteter, har det dog i man tilfælde været muligt at genanvende det oprindeli materiale ved oplægning efter restaurering.

Kobberbeklædningens levetid er hovedsagelig b stemt af, i hvor høj grad det er lykkedes at skåne d mod spændinger og navnlig vekslende spændinge Monteringsmåden må sikre minimum af træk- trykpåvirkninger som følge af metallets uundgåeli termiske udvidelser og sammentrækninger, og unde konstruktionen må udføres således, at svingning ikke skal optages af pladelaget. Ved tårne, spir andre tagkonstruktioner, hvor man ikke kan und svingninger i stormvejr, må konstruktionen udfør

på en sådan måde, at bevægelsen kun kan forplante sig til tagfladen i bestemte tværsnit, mens de mellemliggende fladeelementer bliver helt stive. Metalbeklædningen lægges da under hensyntagen til, at der skal være fri bevægelighed i de pågældende bevægelsestværsnit, hvorved de stive fladeelementer bliver uafhængige af hinanden og ikke udsættes for skadelige påvirkninger ved tagfladens svingninger. Endvidere må konstruktionen udføres således, at stærke vindtryk ikke kan komme ind under beklædningen og bringe den i svingninger. Af hensyn til træværkets holdbarhed må der dog sikres en passende luftfornyelse.

Den bærende tagkonstruktion udføres i dag ofte i jernbeton, hvorved man opnår fuldstændig vindtætte og stive fladeelementer, der egner sig udmærket til kobberdækning. Betonunderlaget stryges normalt med asfalt. Som mellemlæg mellem pladelag og underlag (beton henholdsvis træforskalling) anbefales et lag dobbelt asfaltpap. Underlaget skal være så jævnt som muligt, idet f. eks. fremspring ved samlinger i forskalling vil hindre pladelaget i at „arbejde" frit.

Oplægningssystemer

Sammenføjningen af de enkelte plader eller bånd til et vandtæt dække og dettes befæstelse til underlaget kan løses ved hjælp af en vel gennemtænkt falseteknik. Hver enkelt plade fastholdes ved hjælp af såkaldte hafter og klammer d.v.s. kobberstrimler, der er indfalsede og forankrede i underkonstruktionen. Samtidig er der en smule bevægelighed ved falsens fod (falsen skræver), således at de termiske udvidelser og sammentrækninger kan optages her for hver enkelt plade, og der bliver derfor kun ringe tendens til opsummeret forskydning af større, sammenhængende dele af tagfladen. Man skelner mellem stående og liggende false, enkelte og dobbelte false. False i tagets faldretning udføres normalt som stående false – de tværgående som liggende. Her skal kun tilføjes, at tinlodninger bør undgås, idet de giver anledning til hurtig tæring. Tætning af false kan om nødvendigt ske ved spartling med mønje og ombra.

Efter længdefalsenes udformning (de forløber i faldretningen) skelner man mellem ståfalstag og listefalstag. Ved ståfalstag er kobberpladerne direkte sammenfalsede, mens de ved listefalstag er adskilt af trælister og hver for sig falset sammen med en over listen liggende kobberkappe. Ståfalstage er billigst at montere og langt de almindeligste. Kun, hvor der er risiko for fodgængerfærdsel på taget (nedtrædning af false), eller hvor man af arkitektoniske grunde ønsker den særlige brydende virkning, må listefalsen foretrækkes.

Tavletag

Indtil for ca. 150 år siden kendtes kobber kun som forholdsvis små, håndsmedede tavler, men med udviklingen af valseteknikken fulgte mulighederne for stadig større formater. Såfremt de dårligere befæstningsmuligheder for de større formater imidlertid ikke kompenseres ved en tilsvarende, uforholdsmæssig forøgelse af pladetykkelsen, så vil der ofte efter kort tids forløb optræde overanstrengelse i materialet som følge af påvirkninger fra lufttryk og -sug, termiske bevægelser o.s.v. Selv i dag, hvor man disponerer over større formater, anvendes ved beklædning af kirker, tårne og lignende med fordel tavlestørrelsen 100 × 66 cm og i tykkelser 0,65 til 0,75 mm.

Båndtag

Efter at kobberbånd kom frem på markedet, var det nærliggende at erstatte tavlerne med baner i lange længder. Det ringe tab i tagfladens samlede stivhed er her mere end opvejet ved det forenklede oplægningsarbejde og bortfald af falseknuder. Systemet tillader i vid udstrækning anvendelsen af arbejdsbesparende værktøjer. Bortfaldet af tværfalse muliggør tillige taghældninger helt ned til $2^1/_2$°. Tagdækning med ca. 60 cm brede kobberbånd har vundet stor udbredelse især i forbindelse med flade tage. Båndene er i regelen i tykkelser på 0,4–0,6 mm og i $^1/_4$ hård eller blød udførelse. Bløde bånd bringes vanskeligere i svingninger af vinden, og pladestøj og eventuelle metaltræthedsfænomener kan derfor lettere undgås.

Problemet med de termiske udvidelser og sammentrækninger vokser med længden af de anvendte bånd. Det løses ved anvendelsen af såkaldte glidehafter, hvorved dele af metalfladen bliver i stand til at glide i forhold til underbeklædningen. Ved én metode – anvendelig for båndlængder på 5–6 m, undtagelsesvis

Beboelseshus i Munksnäs, Finland. Færdig år 1959. Montering af profilerede façadeelementer i 0,6 mm, $^1/_1$ hårde kobberbånd. Opbygningen: bærende mur/isolation/façadeplade ses på billedet

op til 8 m – befæstes båndet ved hjælp af faste hafter over ca. en femtedel af længden regnet fra tagrygningen, mens resten fastholdes ved glidehafter. Efter en anden metode anbringes de faste hafter midt på båndlængden, mens begge ender er med forskydelige hafter. Der kan herved tillades båndlængder på helt op til 16–20 m. Der må ved indfalsningen af de bevægelige båndender tages særligt hensyn til den termiske vandring.

Båndtage udføres ligesom tavletage enten som ståfalstag eller som listefalstag. Ved beklædning af store tagflader efter ståfalssystemet er det almindeligt at udføre hver 8.–12. fals som listefals med særlig stor bevægelighed, idet man herved forbedrer mulighederne for tagets termiske bevægelser på tværs af falseretningen.

Omkostningsbesparende tage

Foruden de nævnte grundsystemer – ståfalstag og listefalstag, der enten kan udføres med tavler eller lange baner – er der i tidens løb udviklet en række andre oplægningssystemer, som alle tilsigter en billiggørelse af kobbertaget. De fleste går ud på besparelser ved anvendelse af mindre pladetykkelser, men sikrer til gengæld ikke samme lange levetider som de nævnte grundsystemer.

Påklæbede tage er båndtage, der efter påklæbning til underlaget falses på normal måde. Eks.: Tecutatag med båndtykkelse 0,3 mm. Endnu videre går de såkaldte folieklæbetage som Alcopal-Cu, Cumirol, Cupertex, Harnisk-Cu m. fl. Der anvendes 0,1 mm folie, som af hensyn til bedre optagelse af spændinger kan være ribbet eller præget.

Broderick tage er opbygget af tagdækningselementer bestående af kobberbånd og forskalling (træfiber).

Roliton er i princippet et prefabrikeret listetag, hvor der anvendes profilerede baner og kapper.

Efter visse systemer anvendes selvbærende båndprofiler. Disse kan være profilerede i tværretningen (Fural) eller i længderetningen (Multiclad, C.D.A.).

Façadebeklædning

Façadebeklædninger i rent kobber har hidtil været ret sjældne. Som eksempel her fra landet kan nævnes Vesterport, hvor tag, façader, vinduesrammer, tagrender og nedløbsrør overalt er i kobber.

Imidlertid har façadebeklædninger med kobber i de allerseneste år taget et mægtigt opsving i Finland. Man arbejder hovedsagelig efter et nyt princip udviklet først og fremmest af den finske arkitekt, professor Alvar Aalto. Uden på den bærende mur er der et træskelet med indlagte isolationsmåtter og uden på dette igen skrues plader eller pladepressede profiler af kobber. Man får herved en gunstig lyd- og varmeisolering samt en meget holdbar façade. Med de finske arkitekters sans for moderne formgivning er der opnået overordentlig fine resultater. I 1958 blev der bygget et par huse, men da det viste sig, at byggemåden var konkurrencedygtig, blev der i løbet af 1959 bygget ca. 60 større eller mindre huse med udstrakt anvendelse af kobberfaçader. Størst blandt disse er Folkepensionsforsikringsanstalten, hvor der er anvendt over 100 tons kobberplade og kobberprofiler. Kobberpladerne opsættes af tømrere – ikke af blikkenslagere. Desværre vil det nok vare ca. 50 år, inden façaderne bliver grønne, men der er ingen tvivl om, at Helsingfors i løbet af et par generationer vil stå som byen med de grønne huse.

Kobber har altid fundet udstrakt anvendelse ved beklædning af historiske monumenter, kirker, slotte og lignende, hvor en sådan beklædning var forbundet med særlige vanskeligheder. Her kommer kobberets vejrbestandighed og lette forarbejdelighed især til sin ret, idet selv de vanskeligste tagpartier lader sig solidt og varigt beklæde. Reparationer og vedligeholdelser, der her er særlig bekostelige, reduceres til et minimum. Af andre fordele kan fremhæves, at kobberet ikke er brændbart, og heller ikke sprænges a[illegible] stærk varme. Et kobbertag vil således virke kvælende på en under taget opstået brand. Dette forhold var ikke mindst af betydning i de middelalderlige byer hvor en opstået brand let kunne udvikle sig til en katastrofe. Endvidere har det vist sig, at træværk under er kobbertag ikke rådner eller angribes af insekter rimeligvis fordi der opstår kobberforbindelser, som e[illegible] giftige for insekter og svampe.

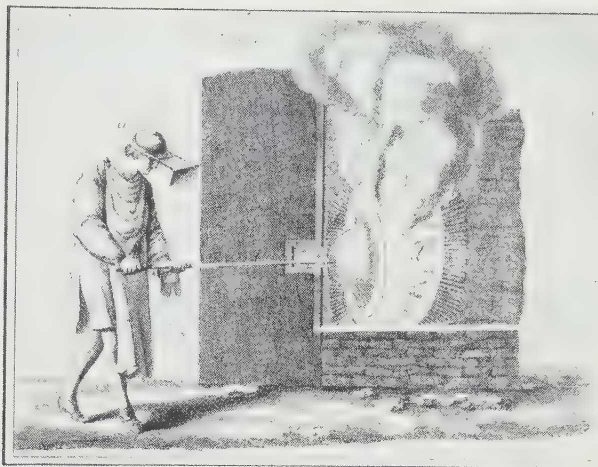
Anskaffelsen af et kobbertag er i almindelighed forbundet med forestillingen om høje omkostninger. Dette skyldes uden tvivl netop den kendsgerning, a[illegible] kobber hovedsagelig er anvendt ved tagformer, hvo[illegible] oplægningen frembyder særlige vanskeligheder, og hvo[illegible] omkostningerne også ville være høje med andre tag[illegible] materialer.

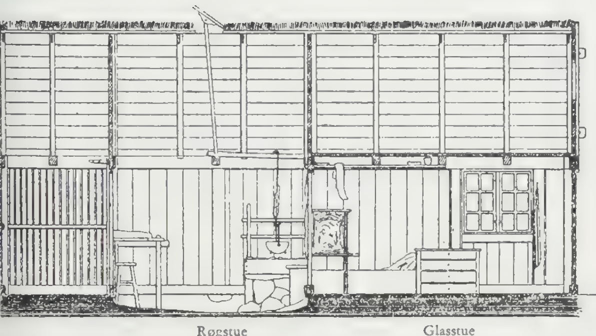
I nedenstående tabel er anført omkostninger for e[illegible] kirketag i England udført i forskellige materialer (be[illegible] regningerne er foretaget af International Wrough[illegible] Non-Ferrous Council). Prissammenligningen gælde[illegible] for årene 1955 og 1957 med kobbernoteringer på hhv[illegible] 375 og 200 £/ton og er angivet som procentsats a[illegible] prisen for billigste materiale:

Materiale	Tykkelse	Omkostninger i %	
		1955	1957
Asfaltpap	3 lag	100	100
Zink	0,71 mm	111	108
Aluminium (2 S)	0,91 mm	111	109,5
Kobber	0,56 mm	125	114
Aluminium 99,9 %	0,91 mm	120	115
Bly		148	148

I sammenligning med den samlede byggesum ligge[illegible] merprisen for udførelse i kobber i regelen under 1 pc[illegible] Tages der endvidere hensyn til kobberets metalværd[illegible] falder merprisen til nogle få promille. Som et kuri[illegible] sum kan nævnes, at man ved omlægning af kobbe[illegible] taget på Adolf Frederiks kirken i Stockholm opnåed[illegible] en pris af 4 svenske kroner pr. kg. – 1,50 sv. kr. ov[illegible] alm. affaldspris – for det 250 år gamle tagmateria[illegible] på grund af kobberets indhold af guld. *W. H.*

En glaspuster fra 1700-tallet i arbejde med fremstilling af det blæste måneglas, som smykkede vinduerne hos datidens rigmænd





Længdesnit i lyrehus, hvori der foruden røgstuen er blevet indrettet en glasstue med vindue – vindøje

Vindøjet

Korsør Glasværk har i anledning af 25 års jubilæet udsendt en lille bog om fremstilling af vinduesglas. Der fortælles både om vinduesglassets historie og om det moderne danske glasværk, der trods sin ungdom er en betydningsfuld faktor i dansk erhvervsliv.

Det historiske stof har fået en glimrende behandling af cand. mag. Holger Rasmussen. Det er en lang og spændende historie, men Holger Rasmussen forstår at fortælle den kort og fornøjelig. Man får tillige et udmærket billede af ældre tiders byggeskik og boligvaner. En overgang har brugen af vinduesglas ligefrem karakteriseret beboernes sociale standard.

Fra kirkerne, de kongelige slotte og herregårdene bredte anvendelsen af vinduer og rudeglas sig langsomt til borgerskabets og bøndernes boliger. Folk på landet, der havde råd til det, optog skikken fra byerne og føjede en ekstra stue til gavlen af den gamle røgstue med lysåbningen i taget, og den nye såkaldte glasstue fik vinduer i væggen med glasruder.

Senere kom der loft og vinduer også i røgstuen, men helt op til det 18. århundrede, hvor skorstenen blev almindelig, lod man røgen brede sig i tagrummet og slippe ud gennem lyrehullet i rygningen.

Efterhånden blev vinduerne større, de kunne åbnes, og skiftende stilarter afløste hinanden. Markiser og gardiner vandt indpas i velstående huse, og man ofrede kunst og omhu på vinduerne både indadtil og udadtil med indfatninger og rigt profilerede vinduesposte af sandsten eller lignende. Med fremskridt indenfor glasproduktionen fik man mulighed for at lave store glasruder, og vinduesformen blev den nu velkendte med sprosser af træ og korsformet vinduespost.

Som sidste etape i vinduets historie har vi det sprosse- og postløse vindue, som tidligst anvendtes i butiker og i dag præger det moderne boligbyggeri i stadigt voksende omfang.

Den tekniske udvikling fra de såkaldte krone- eller måneglas til vor tids maskintrukne glas har været mærkværdig langsom. Det er ikke mere end 40 år siden man fandt på metoden at trække glasmassen direkte fra glasovnen. Det betød en revolution.

Det maskintrukne glas trækkes fra ovnen i bredder på indtil 3 meter og i tykkelser fra 1 til 7 millimeter, enten lodret i vejret eller efter en kort lodret trækning med bøjning i en ret vinkel henover et rullebord. De største glasovne kan rumme mere end 1000 tons flydende glasmasse, og det maskintrukne glas finder anvendelse til mangeartede formål lige fra ganske små objektglas til mikroskopi og diapositiver til vinduesglas på indtil 6 kvadratmeter eller mere. Kvaliteten er så fin, at det på mange felter helt har fortrængt anvendelsen af spejlglas indenfor byggeriet.

Og så er vi ved den del af historien, der handler om Korsør Glasværk, der fra starten i 1935 gennem trængsler er nået frem til at dække 3/4 af det danske forbrug af vinduesglas. Mens den historiske del er illustreret med tegninger og gamle stik, er Korsør Glasværks virksomhed fortalt med store og udmærkede fotografier af Knud Brethvad. Det tekniske stof er samlet og redigeret af arkitekt B. Ankarfeldt. Den afvekslende og smukke tilrettelægning skyldes Jacobsen & Johansen. Det er virkelig bemærkelsesværdigt, at en virksomhed udsender en jubilæumshilsen af en sådan kvalitet.

s.

Den lokale konkurrence om en skole i Holme-Tranbjerg

I den lokale offentlige projekt-konkurrence om en skole i Holme-Tranbjerg kommune indkom 30 forslag. 1. præmie tildeltes et projekt udarbejdet af arkitekterne Knud Blach Petersen og Herbert Jensen, medarbejder Hans Langballe. 2. præmie tildeltes arkitekt Bjarne Bech. To tredie-præmier tildeltes henholdsvis arkitekt Walther Grenander og arkitekterne Tage Nielsen og Werner Kjær.

Byer og bygninger på de tidligere danske Vestindiske øer

Foreningen til Gamle Bygningers Bevaring afholder fredag den 9. december møde i Nationalmuseets store sal. Arkitekt Hans Henrik Engqvist taler om *Byer og bygninger på de tidligere danske Vestindiske øer*. Foredraget ledsages af nyoptagne farvelysbilleder.

Markeringsskilte vedrørende radioaktivitet

Dansk Standardiseringsråd har udsendt forslag til Dansk Standard for skilte til brug på steder, hvor der kan være fare for radioaktivitet. Forslaget med tegninger er udsendt til kritik indtil 1. januar 1961. Forslaget kan rekvireres hos Dansk Standardiseringsråd, Vesterbrogade 1, København V, hvortil kommentarer bedes sendt.

Byplankonkurrence i Humlebæk

Asminderød-Grønhøj kommune har indbudt danske arkitekter til at deltage i en offentlig idékonkurrence om en dispositionsplan og en vej- og bebyggelsesplan for arealer i Humlebæk, der i de nærmeste år kan forventes udbygget.

Asminderød-Grønhøj sogneråd har ønsket at få en skitsemæssig plan for et stort område, der rækker helt ud i yderzonen, for med større sikkerhed at kunne udarbejde en egentlig dispositionsplan for det mindre område i Humlebæk.

Forslaget skal være afleveret senest 6. februar 1961.

I dommerkomiteen er D. A. L. repræsenteret af arkitekterne Peter Bredsdorff, Eske Kristensen og Ole Thomassen.

Program med bilag fås i D. A. L.'s sekrekretariat, Bredgade 66, København K.

VI. biennale i Sao Paolo, 1961

Den VI. biennale i Sao Paolo, som organiseres af Sao Paolo Museum of Modern Art, afholdes fra september til december 1961. Udstillingens program kommer bl. a. til at omfatte maleri, skulptur og arkitektur. Arkitekter, som ønsker at deltage i udstillingen – med mulighed for at få tildelt en international pris, skal tilmelde sig gennem sit lands organisation senest 1. marts 1961. Alle spørgsmål om dansk deltagelse skal således rettes til D.A.L.'s sekretariat, Bredgade 66, København K., hvor yderligere oplysninger og anmeldelsesskemaer kan fås.

Den nye teknik og arkitekturen

Programmet for U.I.A.'s kongres i London 3.–7. juli 1961 er udsendt. Det er overordentlig indholdsrigt med foredrag, studiegrupper, udstillinger, excursioner og receptioner. Emnet er: Ny teknik og materialer – deres indflydelse på arkitekturen. Hovedforedragsholderne er Henry Russell Hitchcock, Pier Luigi Nervi og Jerzy Hryniewiecki. Man venter op mod 2000 deltagere fra hele verden.

Program, anmeldelsesblanketter og nærmere oplysninger fås ved henvendelse til D.A.L.'s sekretariat, Bredgade 66, Minerva 1290. Tilmeldelse skal ske senest 1. januar (deltagerafgiften er £ 18.0.0).

Oplysende film

BP Olie-Kompagniet A/S har nu udgivet sit nye filmkatalog fo filmsæsonen. Det indeholder en fortegnelse over ca. 60 film a underholdende og belærende karakter. Filmene udlånes grati til institutioner og foreninger. Henvendelse vedrørende films udlån rettes til BP Olie-Kompagni A/S, Public Relations afdeling, Amaliegade 3, København K, C. 5455.

Ophold på San Cataldo

På klostret „San Cataldo" ved Amalfi i Syditalien, som er skænket og indrettet af afdøde Carl Wiinstedt til studiehjem for videnskabsmænd, kunstnere og andre åndsarbejdere, vil der årlig blive nogle stipendielodder at uddele.

Stipendiet andrager indtil 4 ugers frit ophold med fuld forplejning og kan søges af danske videnskabsmænd, lærere ved højere læreanstalter og gymnasier, kunstnere, læger og studerende, kvinder såvel som mænd.

Ansøgninger, der bør indeholde oplysninger om: 1. alder o kvalifikationer, 2. hensigten med opholdet, 3. dettes ønsked varighed og 4. tidspunktet for ankomsten, der helst må vær omkring den 1. i en måned, stiles til bestyrelsen for Institutione San Cataldo og indsendes vedlagt anbefalinger til fuldmægti Ellen Koch, Enighedsvej 12, Charlottenlund.

Ansøgninger må være bestyrelsen i hænde inden 1. januar o inden 1. maj for ophold, henholdsvis i forår-sommersæsone (marts/juli) og i efterår-vintersæsonen (aug./dec.).

I månederne januar og februar modtages ikke gæster på Sa Cataldo. NB. Syge og rekonvalescenter kan ikke modtages so gæster på klostret.

Kender De lydproblemet: Byplanen begynder i badeværelset, o. s. v.

Der kan også nævnes eksempler, hvor byplanen begynder i sove værelset. En mand måtte flytte fra „Ringgaden", fordi lastbile og busser altid skiftede gear, netop ud for hans soveværelse Familien kunne ikke få ro en hel nat i træk.

Et tredie problem er som de nævnte heller ikke af nyere dat Det er almindelig anerkendt, at det er værdifuldt for beboern i etagelejligheder, om man umiddelbart med adgang fra kælde nedgangen kan blive betjent af et maskinvaskeri med dert hørende tørre- og rullemaskiner.

Støjproblemet synes ikke tilstrækkeligt påagtet af de projek terende. Erfaringer fra „moderne" etagebyggeri lader ane, a sådanne maskinvaskeriers placering samt planernes udformnin iøvrigt lader meget tilbage at ønske (f. eks. kan nævnes, at køkke og bad ret sjældent konsekvent placeres i en „støjkerne" omkrin trapperummet bort fra soverummene).

Vaskeanlæggenes intensive udnyttelse, som er helt naturli bevirker, at disse kan være i drift fra 7 morgen til 20 aften, såv hverdage som helligdage. Vaskemaskinens stilfærdige durren ka sammenlignes med lyden i en passagerbåd med dampmaskin altså en acceptabel foreteelse.

Men centrifugen konkurrerer med vaskemaskinen og kan abs lut tildeles „støjprisen", hvilket har til følge, at larmen so oftest med lethed kan overdøve naboens fjernsyn eller radio.

Intet er mere opmuntrende end disse aktiviteter på en fredel lørdag-søndag. Den ene centrifuge kan af „en omhyggelig pe son" pakkes således, at den går jævnt og roligt. Den bliver dc sjældent betjent på rette måde; mens den anden ifølge leverai døren er født til at arbejde „ujævnt".

Løsningen må vel være, at sådanne vaskerum placeres i særligt hus med egne fundamenter, men med mulighed for direk adgang fra den fælles kældergang.

Når der under en lejlighed i en stueetage er placeret både vaskerum og et klatvaskerum lider lejlighedens beboere imme væk under lydmiseren, hvad kan der gøres? Nu er huset bygget?

G. N. Halvors

Boligbebyggelsen Jægersborgvej 68–76, Kgs. Lyngby, opført af A/S „Smakkegaardsvej 99" tegnet af arkitekt Erik Harpøth. Bygningen er 889 m² og indeholder 40 lejligheder. Huset er i 3 etager med façader af gule, fuldbrændte, maskinstrøgne sten. Taget er tækket med grå eternitskifer.

Udover de nævnte bygninger har bedømmelsesudvalget vedtaget at udtale sin anerkendelse for Fuglsanggårdsskolen, der er opført på Askevænget 6–10, Virum. Særlig fremhæves skolens indretning og dens udformning i sin helhed. Skolen, der er projekteret af arkitekterne Chr., Erik og Aage Holst, er opført i én etage med grundmurede façader af gule sten, og tagene tækket dels med pap og dels med eternitskifer.

Præmierede bygninger i Lyngby-Tårbæk kommune

Man kan formindske korrosionsfaren betydeligt

Korrosionsfaren er stor for rør, cisterner og tanke, som anbringes under jordens overflade. En oliecisternes levetid kan rundt regnet anslås til at være ca. 15 år, men bliver den beskyttet rigtigt kan levetiden fordobles.

Blandt de vigtigste korrosionsårsager kan nævnes vagabonderende elektriske strømme, som gennem småbrist kan trænge ind og fremme rustdannelser. Syre og varierende koncentrationer af opløselige salte i jorden omskaber ledninger og tanke til galvaniske elementer, og hvor belægningen ødelægges, så overfladen blottes, opløses jernet i ioner og følgen er rustdannelser. Men hvis en lerholdig jord afvekslende udsættes for tørke og væde, trækker den sig sammen og udvides og kan være skyld i, at ledninger udsættes for større eller mindre vridninger. Asfalten omkring en sådan ledning kan ikke modstå det, med mindre den er armeret. Det kan også ske, at rødder fra træer og buske kan arbejde sig ind i en tilsyneladende intakt overflade – en meget almindelig årsag til korrosion, og endelig kan asfalten revne med alderen, og har man armeret med organiske fibre, suger disse jordens fugtighed til sig, og også dette giver stor korrosion.

Der er altså angrebspunkter og årsager nok, men med en forholdsvis lille omkostning kan man afbøde en mængde ulemper og nedsætte risikoen for korrosion.

Man kan armere med glasfiber.

Armeringen må ikke kunne rådne, og dens fibre må ikke være porøse, så de danner hårkar. Dersom der trænger vand ind i det beskyttende lag, reduceres den elektriske isoleringsmulighed ganske betydeligt. Sammen med asfalt giver glasfibre en beskyttelse mod rust, som er holdbar i flere årtier.

Et svensk firma har fremstillet glasfiberbånd i store længder, så det er meget let at lægge disse bånd på en cisterne eller et rør. Glasfiberbåndene er i stand til – trods det, at de kun er 1/4 mm tykke, at tåle stød og give efter – og de afviser fugt, og glas er tillige en god elektrisk isolator. Bakterier fra jorden kan ikke angribe dem, og kemisk påvirkning gør ingen skade.

Båndene fremstilles af Billesholms Glasulls AB, der er repræsenteret her i landet af Dansk Glasuldsfabrik A/S.

BC-TT

Armerede og uarmerede betonvægge

Der foreligger ikke megen litteratur, der behandler armerede og ikke-armerede betonvægges statiske virkemåde, og det må formodes, at grunden er den, at man er gået ud fra, at væggene kunne dimensioneres som piller.

Nu er der skrevet en doktorafhandling af Lars-Erik Larsson, og den er blevet indleveret til Chalmers Tekniske Högskola. Afhandlingen hedder Bearing Capacity of Plain and Reinforced Concrete Walls,

og den vil sikkert blive studeret med interesse af enhver, der har med betonkonstruktion at gøre.

Der er flere overraskende og interessante ting, som for eksempel sammenligningen mellem armerede og ikke-armerede vægges bæreevne. Ikke i et eneste tilfælde af de mange undersøgte kunne de armerede vægge bære en vægt, som svarede til fuld udnyttelse af beton og jern. De armerede vægge, som i vertikal retning havde 0,4 pct. armering i hver side, var i gennemsnit lidt svagere end de uarmerede.

Forklaringen på dette overraskende resultat er delvis, at armeringen gør det vanskeligt at få betonen på plads, og derved forringes den, men desuden forårsager vertikalarmeringen, som ikke er afstivet med bøjler, horisontale trækspændinger i betonen og formindsker derved dens trykstyrke.

I afhandlingen er der udviklet en lang række formler. *Kilde: Bygg, december 1959.* *BC-TT*

Et betontilsætningsmiddel specielt til gulve

Bygherre, arkitekt og håndværker er interesseret i, at betongulve udtørrer hurtig, fordi det rent tidsmæssigt betyder noget for byggeprocessens forløb. Støbte gulve forlanger imidlertid ro, så derfor er midler, der kan forkorte udtørringstid og afbinding af stor økonomisk værdi. Et middel, som tjener til at gøre undergulvet

(*Teksten fortsættes side A 1042*)

hurtigt klart til brug, er blevet færdigprøvet og har fået navnet E.P. 37.

Midlet bevirker, at man kan anvende mindre vand uden det medfører en nedsat bearbejdningslethed. Vandforbruget kan nedsættes med ca. 20 pct. og på et gulv, som er fremstillet ved tilsætning af E.P. 37, kan man efter 8–10 dages forløb lægge det endelige overfladelag.

Mørtelen får med midlet en god indre sammenhold og tæthedsgraden er stor. Det betyder, at der ikke bliver efterfyldninger eller efterarbejder, som ellers hyppigt forekommer med porøs beton.

Gennem E.P. 37 og det mindre vandindhold bliver alle tidsfrister kortere. Allerede efter 24 timers tørring har betonen opnået trykstyrke 100 kg/cm², så det bliver muligt at gå på gulvet og dermed fjernes én af byggepladsens værste gener, og afleveringsterminerne kan lettere overholdes.

E.P. 37 fremstilles af Plastiment G.m.b.H., Karlsruhe, Tyskland. *BC-TT*

Kilde: Die Bauzeitung nr. 11/1959.

Nyttig håndbog i tagpapdækning

Stadig flere fabrikanter af bygningsmaterialer indser nødvendigheden af saglig oplysning om materialerne og deres brug. Det gammeldags katalog med en materialefortegnelse er ikke længere tilstrækkelig.

Villadsens fabriker der er blandt dem, der forlængst har indset værdien af forbrugervejledning, har netop

udsendt en ny udgave af håndbogen om tagpapdækning og fugtisolering. Det er en imponerende publikation, hvor praktisk taget ethvert problem i forbindelse med tagpapdækning og fugtisolering er behandlet på den mest instruktive måde.

I erkendelse af, at en dybere forståelse af problemerne forøger interessen for rigtigt udført arbejde, indledes håndbogen med en artikel om varme- og fugtproblemer i tage dækket med tagpap. Den er skrevet af docent, civilingeniør Vagn Korsgaard.

Om de praktiske problemer skriver ingeniør Bent Rasmussen, der gennem sit oplysningsarbejde har haft indflydelse på løsningen af det horisontale tags problemer.

Håndbogens tilrettelægning er enkel og overskuelig, bl. a. er inddækningsdetaljer vist i mål 1 : 1. Det er en uundværlig bog for enhver projekterende arkitekt og ingeniør.

Hovedkatalog som håndbog

A/S Hotaco har udsendt et nyt hovedkatalog, der har karakter af en håndbog om tagpapdækning, isolering og træbeskyttelse.

Oplysningerne i dette katalog fortæller ikke alene om materialernes egenskaber og anvendelsesmuligheder, men giver tillige en instruktiv vejledning i arbejdets udførelse med letfattelige tegninger af inddækningsdetaljer m. m.

Stoffet er velordnet og systematiseret, så det er let tilgængeligt. Løsbladesystemet muliggør en stadig à jourføring.

Den meget smukke typografiske tilrettelægning gør det til en nydelse at blade i kataloget. Også den beherskede anvendelse af fint afstemte farver er med til at gøre publikationen indbydende.

Det vil blive en uundværlig hjælp på enhver tegnestue.

Tilrettelægning og redaktion er forestået af arkitekterne Preben Ankerstjerne og Johannes Brixen.

Fin udlandsreklame for dansk arkitektur

A/S Dansk Cement Central har igen i år udsendt en kalender til forretningsforbindelser i udlandet. Hvert månedsblad er illustreret med fotografier af moderne dansk arkitektur i sort/hvidt og et stort, flerfarvet tryk af gammel dansk bygningskunst. Det er imponerende, så sikkert man har udvalgt de moderne eksempler. Det er virkelig arbejder af kvalitet, bygninger der er karakteristiske for de aktuelle tendenser i dansk byggeri.

Man kan måske diskutere, om restauranten i Langesø på Fyen hører hjemme i det i øvrigt fornemme selskab.

Den typografiske opsætning er derimod lidt løs og upræcis, og de såkaldte vignetter, man har udstyret hver side med, er simpelthen en grafisk misforståelse.

Hvis man i de kommende år vil fortsætte, som man så godt er begyndt, er der jo imidlertid mulighed for at stramme opsætningen, så også den kommer på højde med det bedste danske i dansk typografi.

Meddelelser fra
DANSKE ARKITEKTERS LANDSFORBUND
Bredgade 66, København K
Telefon *Minerva 1290

Adresseforandringer

Hansen, E. Frits, *bolig* fra Svendebjergvej 1 B, Hvidovre til Tavlekærsvej 60, Hvidovre, *tlf.* uændret.

Nielsen, Lise Sonne, *bolig* Castbergsvej 6, Valby (tidligere forkert opgivet til Kastbergsvej 3, Valby).

Meddelelser fra
AKADEMISK ARKITEKTFORENING
Bredgade 66, København K
Telefon *Minerva 1290

Nye medlemmer

Hansen, Per Sander, *bolig* Moseskrænten 6, Søborg, *tlf.* Sø. 4630.

STILLING SØGES

Bygningsingeniør tilbyder projekteringsarbejde hurtigt og samvittighedsfuldt. Billet mrk. 1010 til *Arkitekten*, Nyhavn 43, K.

Kontordame søger stilling på tegnestue helst Lyngby ell. Holte (er bosiddende i Hørsholm). Vant til selvstændigt at arbejde med bogholderi, korrespondance, kundebetjening etc. samt stenografi. (Er i uopsagt stilling som enedame hos håndværksmester). Billet mrk. 1014 til *Arkitekten*, Nyhavn 43, K.

Bygningskonstruktør med knap 2 års praksis ved større københavnsk tegnestue, søger pr. 1. januar 1961 beskæftigelse ved et mindre arkitektfirma i København eller omegn, hvor selvstændige og lærerige opgaver ved mindre byggeri kan tilbydes. Billet mrk. 1013 til *Arkitekten*.

STILLING TILBYDES

Yngre kvalificeret arkitekt søges til projektering. *Stadsarkitektens direktorat*, Dagmarhus, H. C. Andersens Boulevard 12, København V.

Arkitekter - Aalborg. 1–2 medarbejdere kan få ansættelse på min tegnestue ved projektering af industri- og institutionsbyggeri. Tiltrædelse senest den 1. februar 1961. Bolig kan anvises. *Arne Kjær*, arkitekt M.A.A. Ved Stranden 9, Aalborg. Telefon (081) 2 57 77.

Arkitekt til interessante byggeopgaver, boligbyggeri, institutionsbyggeri m. m. søges straks. Selvstændige og gode arbejdsforhold. *Gunnar Bertelsen*, arkitekt M.A.A., Kroghsgade 1, Ø, TRia 2614.

Medarbejder søges til selvstændigt arbejde af æstetisk karakter i forbindelse med større ingeniørarbejde. Arkitekt, M.A.A. *Adler-Nissen*, Blegdamsvej 25, Ø. Telf. TR. 5058, GE. 5058.

Arkitekt. En yngre, dygtig arkitekt søges. *Tyge Hvass, Mogens Christiansen*, Tuborgvej 99, Tlf. HE. 6795.

Til institutions- og boligbyggeri søges arkitekter med erfaring i tegnestuearbejde og byggepladstilsyn. Tiltrædelse snarest. Kørekort ønskeligt. Løn efter overenskomst og kvalifikationer. Henvendelse kun efter aftale. Arkitekt *Tutti Lütken* M.A.A., Jægersborgallé 233, tlf. GE. 6590.

Ung arkitekt med eller uden praksis kan få alsidig arbeide på hyggelig arkitektkontor i Molde. (Vestkysten av Norge). Ved henvendelse gis nærmere opplysninger. Arkitekt m.n.a.l. *Knut P. Bugge*, Torvet 2, Molde, Norge.

Til min tegnestue i Ålborg søges erfaren yngre arkitekt. Interessante opgaver, gode løn- og arbejdsforhold. Lejlighed kan skaffes. *Leopold Teschl*, arkitekt M.A.A., kgl. bygningsinspektør, Søndergade 21, Frederikshavn.

Arkitekt. Yngre arkitekt eller bygningskonstruktør søges snarest til interessante opgaver, boligbyggeri. industri- og institutionsbyggeri. Selvstændige og gode arbejdsforhold. *Ole P. Hansen*, arkitekt M.A.A. Sandvejsbanken 6, Korsør. Telf. 985.

Tegnestueservice for arkitekter. *H. Nannestad*, arkitekt M.A.A. Telefon 95 05 06

DUPLIKERING

Byggebeskrivelser, referater og renskrivning af statiske beregninger. Duplikeringsbureauet **Dania**, Minerva 428.

A. BARTHOLDY & SØN

TØMRERMESTRE
ENTREPRENØRER

JUNGGREENSVEJ 8, TLF. 71 18 09 & 71 11 35

ZENITH

Byg
billigere
hurtigere
bedre

FUNDAMENTBLOKKE

GODKENDT TIL
BYGGERI MED
STATSSTØTTE

Ang. tekniske oplysninger se HFB side 35

TØMRERMESTER

P. JUL. HANSEN

SOLSORTVEJ 49
GOTHÅB 1380

Monies & Andersens Eftf. A/s

K. K. L. Simonsen's eftf.

Centralvarme, sanitære installationer, højtryksledninger
M-A-skinner

Frederiksborggade 22, K
Tlf. Minerva *2314

Se HFB side 582

Herr arkitekt!

Vi giver Dem med glæde
alle oplysninger
om vore varmluftanlæg –
ring til os på 98 10 37

ScanoTerm OLIEFYR A/S

KROGSHØJVEJ 30
BAGSVÆRD

E. PIHL & SØN Uraniavej 12

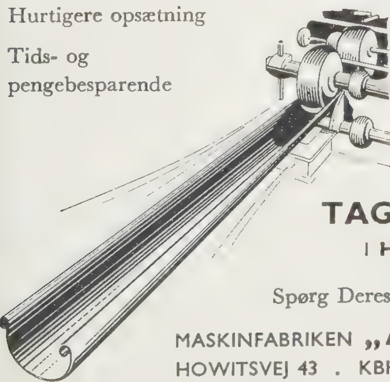
Murer- & Entreprenørfirma

Indehavere

C. Pihl & K. Langvad, *Civilingeniører*

Hurtigere opsætning

Tids- og
pengebesparende



„ARNI"
FABRIKS-
FREMSTILLEDE

TAGRENDER
I **HELE** LÆNGDER

Spørg Deres forhandler eller

MASKINFABRIKEN **„ARNI"** A/S
HOWITSVEJ 43 . KBH. F . GO 2347

PLASTOLITH

det fugefri

VINYLGULV ★

A/s DANSK ASFALTFABRIK

Ø. Teglgade 7, SV . Tlf. Hilda 1648

Odense	Aarhus	Nysted
Tlf. 3681	Tlf. 3 38 44	Tlf. 87 11 88

Magtesløse menneske

Forfatteren Thorkild Bjørnvig har i to kronikker i Politiken den 29. jun og 4. oktober beskæftiget sig med landsplaner og byplanspørgsmål. Der sidste kronik „Gennem kunstens og naturfølelsens nåleøje" var Thorkild Bjørnvigs tale ved åbningen af akademiet den 3. oktober.

Poul Henningsen har i Politikens kronik den 16. november kommentere Thorkild Bjørnvigs lidt uklare filosofi og især beskæftiget sig med han kritik af begrebet „mennesket i centrum". Poul Henningsen mener, at han har misforstået dette begreb og slutter sin kronik med disse meget klare betragtninger:

Lad os se gennem historien, hvorfor der opstod harmoniske byer. De frie klassiske grækere skabte – omend ved hjælp af slaver – et harmonisk samfund med mennesket i centrum og dermed en kultur, en ydre og indre harmoni vi stadig må beundre. Mennesket hade magten. Gotiken skabte vidunderlige byer med kirken i centrum, så længe kirken hade magten. Under renæssancen satte man i stedet jeget i centrum – ikke folkets men overklassens – og også på det kunne der skabes harmoniske byer, omend mere udadvendte og pralende end de gotiske. Som en naturlig konsekvens endte det med kongen i centrum. Må det da ikke være en forudsætning for demokratiets indre og ydre harmoni, at det almindelige menneske får magten?

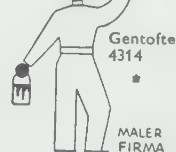
Det er netop ikke sket. Fra den franske revolution til nu har magten flakket, og det må nødvendigvis g disharmoni over samfundet, byen og tingene der omgi os. Vi lever i en brydningstid, hvor endog den stærkeste samfundsmagt, kapitalen, på 25 år har måtte skifte signaler for at blie siddende. Før var det opsparing, lang arbejdstid, lønkamp og arbejdsløshed. Nu ser kapitalen sine interesser bedre varetaget gennem fuld beskæftigelse, kortere arbejdstid, højere løn og dermed større forbrug. Enten forsvinder demokratie derved, og mennesket blir magtesløs forbruger – eller måske går det til modstand. Hvem kan vide det? En byplan må nødvendigvis blie ganske anderledes, hvis tanken om mennesket i centrum får vinden med sig igen, end hvis forbrugerismen sejrer. Højkonjunkturen peger i retning af industrisamfundet, men hvor længe holder de? Der kan dårligt nok placeres et elektricitetsværk rigtigt, før vi véd om industrien er til for menneskets skyld eller mennesket for industriens. Foreløbig placerer vi det derfor efter de forhåndenværende søms princip, og mon man kan gøre andet?

Thorkild Bjørnvig skriver netop så klart: „Derfor står den ærlige kunst foreløbig i modsætningsforhold til samfundet". Ja, dér har den måttet stå nogenlunde siden den franske revolution, det vil sige så længe pengene har regeret os. Og hvergang samfundet tog kun

Malerfirmaet
L. WISMANN
v/ KNIGGE OLSEN
Kontor og værksted:
KULTORVET 13, K
Telefon:
PA *3410

H. H. BLÜCHER & SØN
SMEDEMESTRE
RENTEMESTERVEJ 25
Telefon C. 3143

CHR. E. CHRISTENSEN
Tømrermester og Entreprenør . Autoriseret Kloakmester
Alt Bygnings-, Entreprenør- og Jernbetonarbejde
Maltevangen 12 . Gentofte . Telf. Ordrup 4473



STENSLER THOMSEN's Efff.
J. VENDELBO JENSEN

F. Friedmann & Søn
v/ HARALD FRIEDMANN

Malerfirma

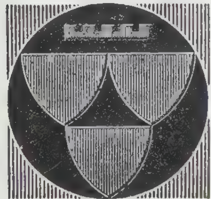
NYTORV 11
Telefon Minerva 1760

Jernbeton
RASMUS SØRENSEN
Murermester og Entreprenør
ROSKILDE TELF. 550

Firmaet
P. J. STORM
TØMRERMESTRE
Tesdorpfsvej 44
Central 5172
Se side 52

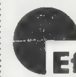
Nybygninger
Akustisk regulering
Inventar til fabriker
og en gros virksomheder
Radiomaster
Opstilling til jernbeton

A/s E. NIELSEN
mekaniske stenhuggeri
grundl. 1797
★
Tlf. Central 3006-8506
ALDERSROGADE

JOHAN BIRK OG SØN

MALERFIRMA
DANASVEJ 29 · VESTER 6873

Malerfirmaet
JOHAN N. SCHRØDER
Griffenfeldsgade 13 — Telefon Central 974

Tømrerfirmaet
Th. P. Stillinge & Co. A/S
Sejrøgade 11 . Ryvang 1225
Anbefaler sig med udførelsen af tømmerarbejde
Alt bygningsarbejde overtages i entreprise


Efter Deres Tegning
udfører vi Støbninger i ethvert Metal
Bogstaver leverer vi i alle Størrelser og Stilarter
Lauritz Rasmussen
Kgl. Hof-Broncestøber
Rådmandsgade 16 Tlf. C 5762

Hegn . Gitre
Trådkurve . Gelændere
Porte og låger
Alt smedearbejde

EMIL DEDERDING
Glasvej 10 . Tlf. Ægir 103

HOLGER THAARUP
MALERMESTER
CHARLOTTENLUND
LILLE FREDENSVEJ 7
TELF. ORDRUP 618

H. P. OLSEN & SØN
Glarmester

Klosterstræde 21, K
BY 1168

Aktieselskabet
SILVAN
Maskinsnedkeri
og
Trælasthandel
Vagtelv. 21
København F
Telefon: *1978

sten til sig som sin egen, holdt den op at være ærlig, eller i hvert fald at bringe noget budskab. Kunst kan i en konfliktperiode aldrig gå i samfundets tjeneste, derfor kan en byplankunst ikke opstå i dag. Er den kunst, vil den ikke blie virkeliggjort, blir den virkeliggjort, kan den ikke være kunst. Og dog har vi pligt til at kæmpe for den.

Der er tre muligheder: et humanistisk samfund med menneskeheden i centrum, eller et samfund, hvor vi reduceres til et middel for industrien – og så er der den fortsatte kamp med deraf følgende disharmoni. Det humanistiske samfund kan man drømme om og forsøge at gi en fremtidsskildring af. Vist må det blie harmonisk og skønt. Samfundet hvor industrien er herre, har Huxley allerede skildret i „Fagre nye verden". Også det blir nødvendigvis harmonisk, som hvergang i historien når magten ligger på ét sted, men vi skal ikke glæde os til det. Der er forhåbentlig mere virkelighed i den fortsatte kamp. Selve disharmonien i bybilledet rummer det håb, at kampen ikke er slut. Måske kan den vindes i næste omgang, så vist som kampen for det menneskelige i centrum er lisså uudslukkelig som kampen for freden.

Men er harmoni da ikke i sig selv værdifuldt, er det ikke netop, hvad vi savner og søger? Nej. For det første er smukke landskaber og byer ikke målet, men kun et biprodukt af det harmoniske samfund. For det andet kan også harmonien betales for dyrt, og dens grundlag er afgørende. Vi kan ikke bygge gotiske byer, for kirkens magt er forbi, eller barokbyer, når vi ikke længere tror på enevælden. Og er vi demokrater, må vi kæmpe med hænder og fødder mod industrisamfundets umenneskelige harmoni og kæmpe videre for mennesket i centrum.

Thorkild Bjørnvig har dog et fjerde forslag. Han skriver:

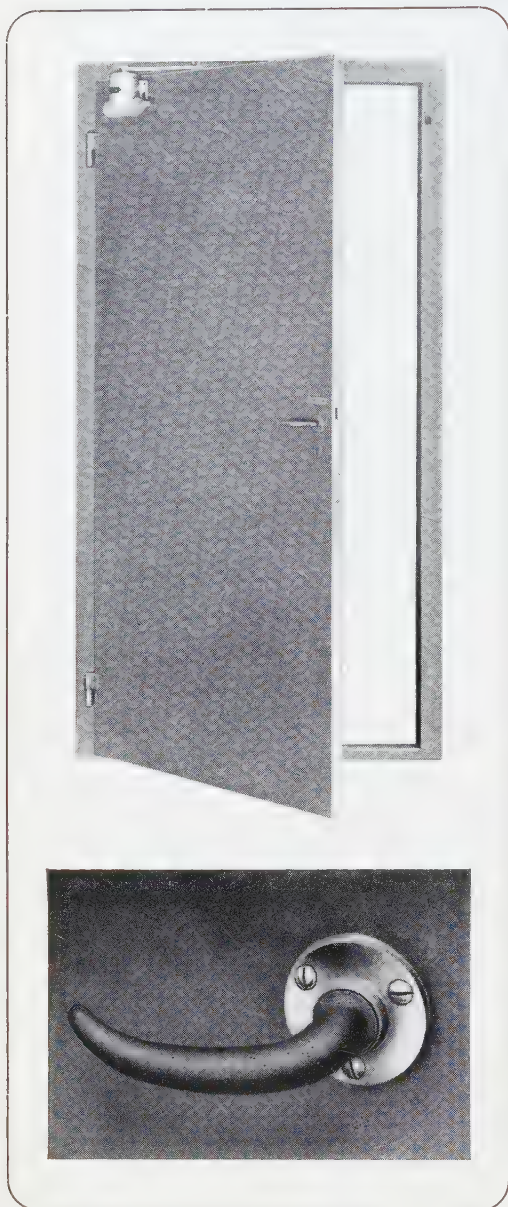
> Hvad om vi satte noget andet end mennesket i centrum – f. eks. et åbent landskab, en åben strand, skovlandskab, havlandskab, og de mysterier som uvilkårligt fortsættes dér til balsamisk opbyggelse og opladning af sindet.

Ja, det står der. Hvordan kan et landskab sættes i centrum? Skal græsstrået og bølgerne beundre sig selv, eller er det ikke snarere mennesket, der skal anbringes i centrum, så det uforstyrret kan få sit sind balsamisk opbygget og opladt ved synet!

Skulle denne løsning ha fremtiden for sig, vil kulturhistorien få en opsigtsvækkende drejning. Efter at de frie borgere i Grækenland, de romerske krigere, middelalderens kirke, kongemagten og kapitalen har været i centrum, foreslås nu *et åbent landskab* sat på tronen.

Det er en flugt fra virkeligheden af format, og den hule vi her inviteres til at flygte ind i, er aldrig prøvet før. Naturen har nok som alt ukendt været frygtet og des mere tilbedt, jo vældigere den var. Men den har aldrig været syg moster før, og den samaritergerning at hæge om stumperne af den, har heller næppe før været foreslået som sjælefrelse for en hel generation.

HANIS brandsikker jernasbestdør



fabrikeres som overfalset dør med pladerne bukket fast om rammen. Overfladen fremtræder derfor fuldstændig glat uden skruer, huller eller svejsninger.
Den bærende ramme mellem pladerne er udført i kraftigt profiljern og forsynet med påsvejste afstivninger. Imellem pladerne befinder sig også det særlige varmeisolerende ildbestandige lag med asbest og mineral-uld. Hængslerne er påsvejst rammen elektrisk.

Til fremstillingen af HANIS jernasbestdøre anvendes specielle plader fabrikeret til dette formål. Ved en særlig fabrikationsmetode bliver pladerne fuldstændig plane, og de færdige døre fremtræder derfor med en særlig smuk overflade, glat som et spejl!

Endvidere har pladerne gennemgået en særlig overfladebehandling. De er forsynet med et tyndt zinklag for rustbeskyttelse, og den særlige fosfatering sikrer, at malingen binder særlig godt til overfladen.

Også de indvendige sider af pladerne har denne fine rustbeskyttelse. - Den almindelig kendte rusttæring indefra er derfor et ukendt begreb ved HANIS døren.

KARMEN

leveres normalt udført af vinkeljern med fals. Takket været vore store, kraftige bukkemaskiner kan vi også levere karmen i bukkede plade-profiler — og i hvilket som helst profil, De måtte ønske.

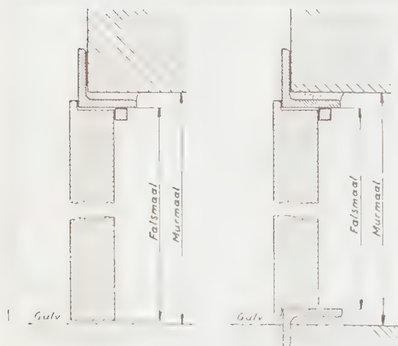
LÅS OG GREB

HANIS jernasbestdør leveres normalt med en særlig kraftig falle- og riglelås samt med det viste HANIS dørgreb i bronce, der er meget stærkt og således formet, at man ikke kan hænge i. Der kan på forlangende leveres lås og greb efter særligt ønske.

HANIS brandsikker jernasbestdør har bestået den udvidede to-timers prøve på Statsprøveanstalten. Den er godkendt af Københavns brandvæsen og mange andre myndigheder her og i udlandet.

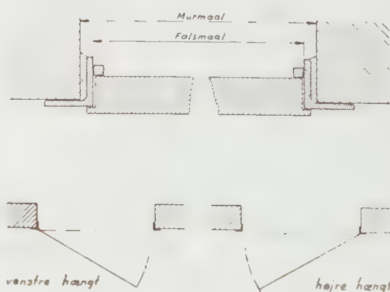
HUSK:

Brandvæsenet godkender ikke skråtskårne hængsler, men forlanger dørpumpe.



Udover den almindelige, enkeltfløjede jernasbestdør, som er vist ovenfor, udføres HANIS brandsikker jernasbestdør også som dobbeltfløjet dør, i speciel udførelse som elevatordør, eventuelt også med udskæring for glas, samt som skydedør og skydeport i både enkelt og i to-delt udførelse. Det er en selvfølge, at myndighedernes godkendelse også gælder alle disse udførelser.

Vi er med største fornøjelse til Deres tjeneste med forslag og tilbud.



Alle døre prøves og efterses omhyggeligt før afsendelsen fra fabrikken. Her ses en firefløjet port under prøveopstilling.

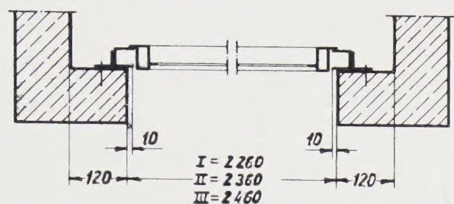
HANIS brandsikker jernasbestdør udført som dobbeltfløjet elevatordør med kigrude. — Enhver form for elevatordøre kan leveres som HANIS brandsikker jernasbestdør.

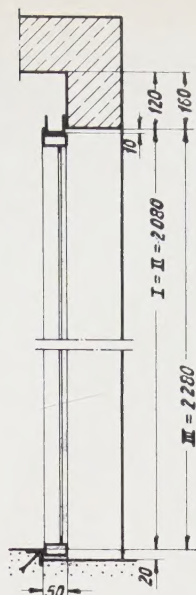
Selv i de eleganteste omgivelser finder HANIS brandsikker jernasbestdør anvendelse, og uden på nogensomhelst måde at virke skæmmende. Billedet her er fra Palace Hotellets bar. (Arkitekterne B. Weinreich & J. L. Müller). HANIS døren er helt beklædt med ædelt træ, og dørlukkeren er usynligt placeret i gulvet.

Denne HANIS skydedør fra restaurant Nimb (arkitekt J. Adler-Nissen) er meget smukt placeret i en dobbeltvæg bag ved de smukke døre og skæmmer på ingen måde det elegante interiør.

C. TH. THOMSENS BOGTRYKKERI A/S

ndbygningsmål:



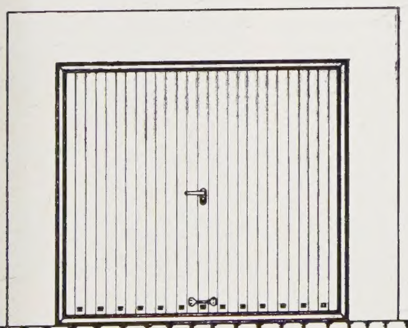


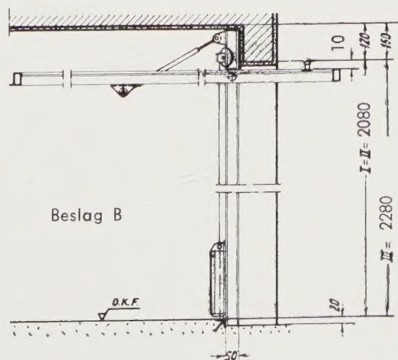
Pudsmål, sten
& jernbeton

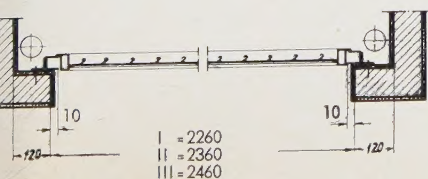
	bredde	højde
Størrelse I	2260 mm	2080 mm
Størrelse II	2360 mm	2080 mm
Størrelse III	2460 mm	2280 mm

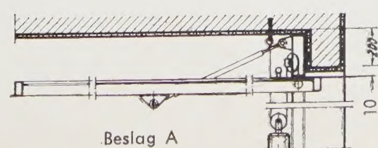
Der må tages hensyn til garageportens vinkeljerns-bundskinne, da denne skal pudses glat med gulv efter montering, samt at anslaget udvendig holdes frit.

kematisk fremstilling af
URANA letmetal-garage (vippe) porten.









DURANA

GARAGEPORT i letmetal

Bedste konstruktion i garageporte

- Fjerlette lameller
- Simpleste konstruktion
- Billigste montering
- farvebehandlet i standardfarver
- Billig i vedligeholdelse (ingen rust)
- Støjfrit løb
- Fordelagtig pris

KONSTRUKTION:

Letmetal-hul-profil-rammer med 80 mm brede portlameller, indsat lodret, U-profil-styreramme, vinkelbeslag forneden

Indvendig greb eller ring

Beslag B (normalt) og A

Cylinder-lås

2 rørsvingarme

Løberuller og føringer, såvel som vægtfordelingsruller i kunststof

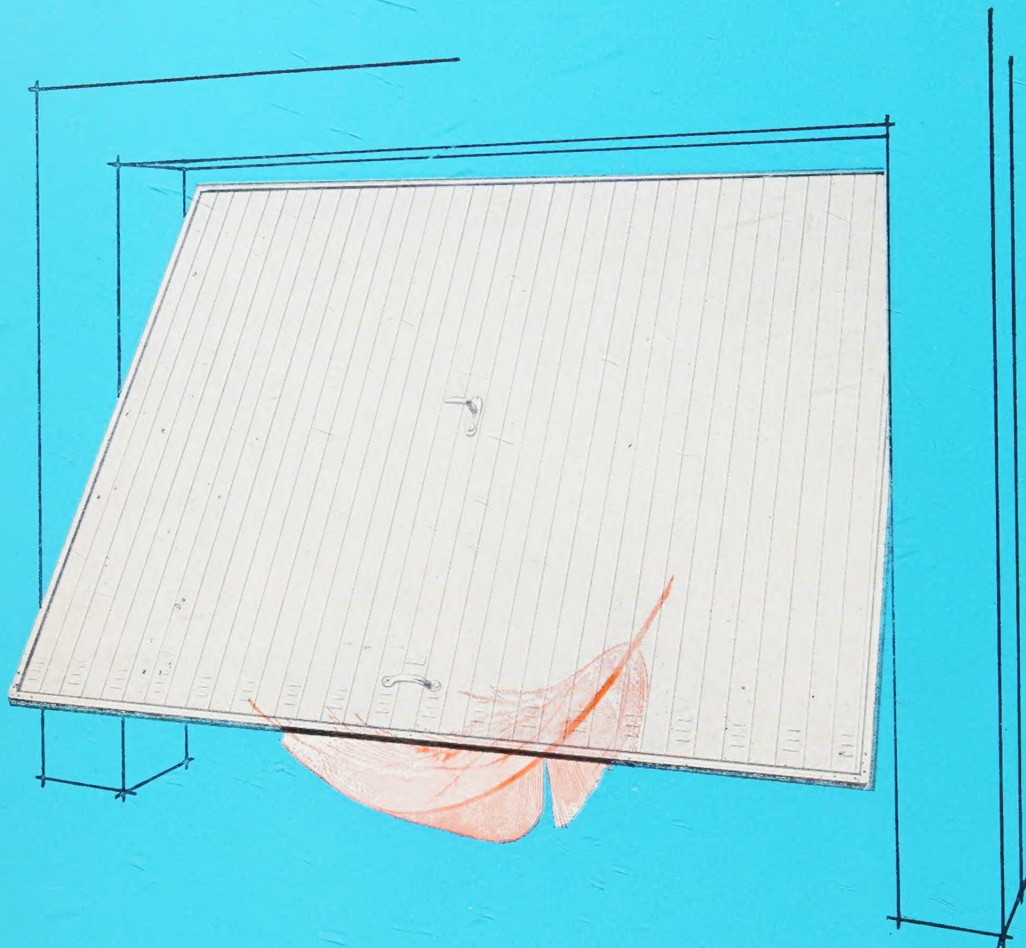
Hurtig levering ved standardstørrelser

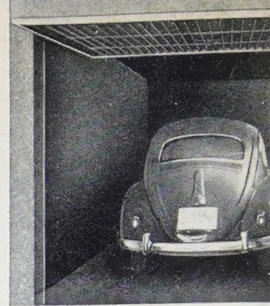
Særlige størrelser leveres på bestilling

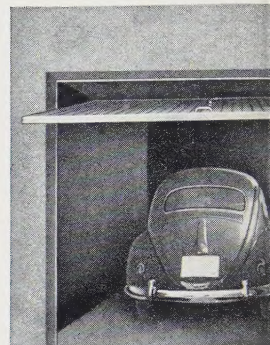
Forlang tegninger og monteringsanvisning.

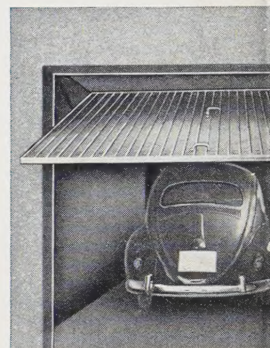
Specialporte - såvel rulle som skydeporte - føres i forskelligste udførelser. Forlang tilbud.

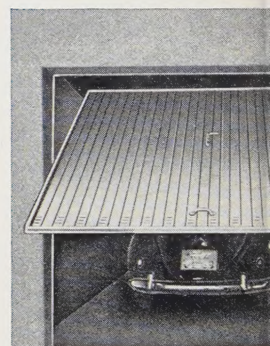
DURANA

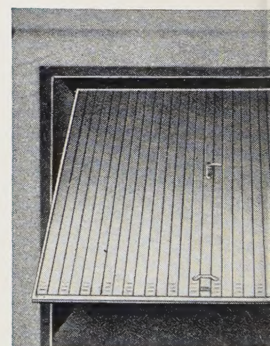


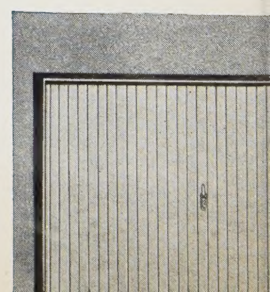












GARAGEPORTE
I
LETMETAL

VIKTORIA VINDUET . VESTERBROGADE 6 C . KØBENHAVN V . TLF. *MINERVA 772

Malerfirmaet
PETERSEN & ANDERSEN
GRUNDLAGT 1896 INDEHAVER SVEN-ERIK RUFF
H. C. ØRSTEDSVEJ 22 B · CENTRAL 2365
KØBENHAVN V

STEEN NIELSEN
MALERMESTER

TELEFON EVA 4955
Vesterbrogade 15

MALERFIRMAET

AXEL SEEHUSEN
Central 3670

GOTH. 9212
GOTH. 2441
HOVERBY
Malerfirma

ALLEGADE 23

Ingemann Larsen
MASKINSNEDKERI
Alt bygningsarbejde udføres
Lindgrens Alle 5 . Telf. Amager 2926 . Privat Amager 7746

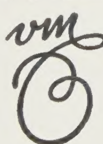
Glarmester **K. GUHLE's EFTF.**
J. Søndergaard Hansen
Bygningsarbejde, reparation,
blyvinduer, spejle
Lager af alle glassorter
Nyhavn 31 . København K . Telefon Central 7669

---

*
LAURIDS JENSEN & Co's Fabrik **C. 2410**
LÆRKEVEJ 17 . KØBENHAVN NV
5 LEDNINGER
FABRIKEN GRUNDLAGT 1919
INDEHAVER: FABRIKANT LAURIDS JENSEN
Se HFB side 56 og 57
Vi udfører: Metal- og smedearbejde
Trukne metalprofiler
Markiser
Montering af
fødevarebutiker

HANS KONDRUP
TØMRERMESTER
MASKINSNEDKERI
Vangedevej 44, Gentofte 7110 & 7109

Lars Jørgensens Enke
v/ H. M. Jensen Brydegaard
BYGNINGS-, INVENTAR- OG MASKINSNEDKERI
Wesselsgade 20 . København N . Telf. Central 4647



Aktieselskabet
V. M. BROCKHUUS
*
Bygnings- og inventarsnedkeri
57, Gl. Køgelandevej . Tlf. C. 11.012

L. A. LARSEN & SØN
Blikkenslager og aut. gas- & vandmester
LØNGANGSTRÆDE 21
Telefon Byen 6946
anbefaler sig med alt til faget henhørende

Firmaet Valdemar Bald
Ved Murermester K. Bald
Murerarbejde - Kloak - Jernbeton
Indmuring af dampkedler
Randersgade 9 - København Ø - Central 4814

Zinktryk og Lystryk
***Byen 7457 - Byen 3514**
ATELIER ALFA
Lyskopieringsanstalt
Frederiksborggade 1

BRDR. CARNERA
GRUNDL. 1902
Mosaik
Terrazzo
Cementvarer
Granitgulve
KONTOR:
Ndr. Fasanvej 99 . Goth. 8007
FABRIK:
Kastanie allé 14 . Damsø 4265

Tage Christensen
Murermester
★
Anlægsvej 33
Telf. Søborg 6591
Speciale: **Flisearbejde**
Mosaikgulve

Peter Johansen
Tømrermester
Runebergs Allé 22
Tlf. Søborg 145 - 1729

Bianco Lunos Bogtrykkeri A-S, Kbhvn.